

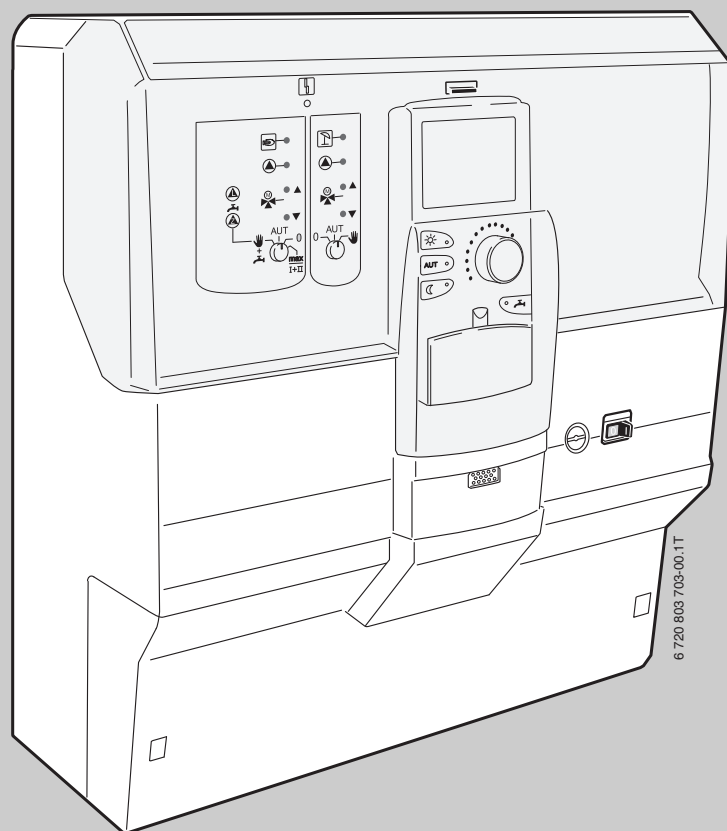
Инструкция по сервисному обслуживанию для специалистов

Система управления



Boiler-Gas.ru

Перейти на сайт



Logamatic 4121, 4122 и 4126

Внимательно прочитайте
перед монтажом и
техническим обслуживанием.

6 720 804 277 (2012/04) RU



Buderus

Содержание

1	Пояснения символов и указания по технике безопасности	4
1.1	Пояснения условных обозначений	4
1.2	Указания по безопасности	4
2	Информация об оборудовании	4
2.1	Применение по назначению	4
2.2	Декларация о соответствии нормам ЕС	5
2.3	Указания по пуску в эксплуатацию	5
2.4	Чистка системы управления	5
2.5	Описание оборудования	5
2.5.1	Logamatic 4121	5
2.5.2	Logamatic 4122	5
2.5.3	Logamatic 4126	5
2.6	Комплект поставки	5
2.6.1	Logamatic 4121	5
2.6.2	Logamatic 4122	5
2.6.3	Logamatic 4126	5
2.7	Технические характеристики	6
2.7.1	Системы управления Logamatic 4121, 4122, 4126	6
2.7.2	Функциональный модуль FM441	6
2.7.3	Функциональный модуль FM442	7
2.7.4	Функциональный модуль FM445	7
3	Элементы управления и пульт управления MEC2	8
3.1	Органы управления управления	8
3.2	Пульт управления MEC2	9
4	Модули и их функции	10
4.1	Модуль-контроллер CM431	10
4.2	Сетевой модуль NM482	11
4.3	Центральный модуль ZM424 и функциональный модуль FM455	11
4.3.1	Проволочная перемычка	12
4.3.2	Функции отопительного контура и контура горячего водоснабжения	12
4.4	Функциональный модуль FM441 (дополнительная комплектация)	12
4.5	Функциональный модуль FM442 (дополнительная комплектация)	13
4.6	Функциональный модуль FM445 (Logamatic 4126)	14
5	Управление горелкой и котлом	14
5.1	Универсальный автомат горелки (UBA 1.x)	15
5.2	Главный регулятор BC10 (EMS)	15
5.3	Типы котлов, имеющих допуск	16
6	Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2	17
6.1	В систему управления установлен новый MEC2	17
6.2	MEC2 установлен в другую систему управления	17
6.3	В системе управления установлен MEC2 с заданными параметрами	17
6.3.1	Другой тип системы управления	17
6.3.2	Другая система управления такого же типа	17
6.3.3	Одинаковая система управления	17
7	Настройки	18
7.1	Параметры настройки и индикации	18
7.2	Вызов сервисного уровня	19
7.2.1	Принцип управления: "Нажать и повернуть"	19
7.2.2	Вызов главного меню	19
7.2.3	Вызов подменю	19
7.3	Вызов и изменение параметров	19
8	Общие данные	19
8.1	Минимальная наружная температура	20
8.2	Тип здания (теплоизоляция)	20
8.3	Переключение летнего/зимнего времени	21
8.4	Дистанционное регулирование	21
8.5	Выключатель сообщений о неисправностях	22
8.6	Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании	22
8.7	Вход 0 – 10 В	23
8.8	Управление по температуре, вход 0 – 10 В	23
9	Выбор модуля	24
10	Данные котла	24
10.1	Количество котлов	24
10.2	Гидравлика	25
10.2.1	Установка с одним котлом	25
10.2.2	Установки с несколькими котлами	25
10.3	Управление/регулирование по мощности для входа 0 – 10 В	26
10.4	Определение посторонних источников тепла	26
10.5	Установка типа котла	27
10.6	Ограничение мощности котла	27
10.7	Максимальная температура котла	27
10.8	Установка последовательности включения котлов	28
11	Параметры отопительного контура	28
11.1	Выбор системы отопления	29
11.2	Переименовать отопительный контур	29
11.3	Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой	29
11.4	Расчётная температура	30
11.5	Установка минимальной температуры подающей линии	30
11.6	Установка максимальной температуры подающей линии	30
11.7	Выбор дистанционного управления	31
11.8	Учёт максимального влияния комнатной температуры	31
11.9	Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой	32

11.10	Регулирование по наружной температуре	32		
11.11	Установка типа понижения "Отпуск"	33		
11.12	Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре	33		
11.13	Установка пониженной температуры подающей линии	33		
11.14	Коррекция показаний комнатной температуры	34		
11.15	Автоматическая адаптация	34		
11.16	Установка оптимизации включения-выключения	35		
11.17	Установка времени оптимизации выключения	35		
11.18	Установка температуры защиты от замерзания	35		
11.19	Установка приоритетного приготовления горячей воды	36		
11.20	Настройка исполнительного органа отопительного контура	36		
11.21	Установка времени работы исполнительного органа	36		
11.22	Повышение температуры котла	37		
11.23	Установка внешнего переключения	37		
11.24	Внешнее сообщение о неисправности насоса	38		
11.25	Сушка монолитного пола	38		
11.25.1	Установка повышения температуры	39		
11.25.2	Установка дней сушки	39		
11.25.3	Установка максимальной температуры	39		
11.25.4	Установка продолжительности постоянной температуры	39		
11.25.5	Установка снижения температуры	40		
11.25.6	Установка дней понижения температуры	40		
12	Контур горячего водоснабжения	40		
12.1	Выбор бака-водонагревателя горячей воды	40		
12.2	Установка температурного диапазона	41		
12.3	Выбор оптимизации включения	41		
12.4	Использование остаточного тепла	42		
12.5	Установка гистерезиса	42		
12.5.1	Установка гистерезиса выключения	43		
12.5.2	Установка гистерезиса включения	43		
12.6	Выбор первичного контура LAP	43		
12.6.1	Типы котлов, имеющих допуск	44		
12.6.2	Установка времени работы исполнительного органа	44		
12.7	Настройка защиты от обывзвествления LAP	45		
12.8	Повышение температуры котла	45		
12.9	Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)	45		
12.10	Внешний контакт (WF1/WF3)	46		
12.11	Термическая дезинфекция	46		
12.11.1	Установка термической дезинфекции	46		
12.11.2	Установка температуры дезинфекции	47		
12.11.3	Установка дня недели для дезинфекции	47		
12.11.4	Установка времени проведения дезинфекции	47		
12.12	Установка ежедневного нагрева	48		
12.13	Циркуляционный насос	48		
12.13.1	Выбор циркуляции	48		
12.13.2	Установка интервалов	48		
12.13.3	Выключение циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды	49		
13	Специальный параметр	49		
14	Отопительная кривая	49		
15	Тест реле	50		
16	Тест дисплея	50		
17	Список ошибок	50		
18	Монитор - параметры	51		
18.1	Параметры гидравлической стрелки	51		
18.2	Параметры котла на экране	51		
18.3	Монитор - параметры отопительного контура	53		
18.4	Монитор-параметры контура ГВС	54		
19	Вызов версии	55		
20	Выбор системы управления	55		
21	Переустановить	55		
21.1	Сброс всех настроечных параметров	55		
21.2	Сброс списка ошибок	55		
21.3	Сброс сообщения о проведении технического обслуживания	56		
22	Неисправности и их устранение	57		
22.1	Сообщения о неисправностях	57		
22.2	Дополнительные сообщения о неисправностях для котлов с EMS	61		
22.3	Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS	62		
23	Приложение	64		
23.1	Характеристики датчиков	64		
23.2	Отопительные кривые	66		
	Алфавитный указатель	67		

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых травм.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы, опасные для жизни.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

Знак	Описание
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Указания по безопасности

Общие правила техники безопасности

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжёлым травмам вплоть до смертельного исхода, а также к повреждению оборудования и загрязнению окружающей среды.

- ▶ Монтаж, подсоединение к дымовой трубе, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Проводите техническое обслуживание не реже одного раза в год. При этом необходимо проверить исправную работу всей отопительной системы. Сразу же устраняйте выявленные недостатки.
- ▶ Внимательно прочитайте правила техники безопасности перед пуском в эксплуатацию.

Оригинальные запчасти

Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не изготовителем.

- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от изготовителя.

Опасность ожога

Если температура горячей воды задана выше 60 °С, то это может привести к ошпариванию.

- ▶ Нельзя открывать только кран горячей воды, не разбавляя холодной.

Повреждения из-за ошибок в управлении

Ошибки в управлении могут привести к травмам персонала и/или к повреждению оборудования.

- ▶ Не позволяйте детям играть с приборами или пользоваться ими без присмотра взрослых.
- ▶ Обеспечьте доступ к котлу только тех лиц, которые умеют им правильно пользоваться.
- ▶ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Перед тем, как снять упаковку, коснитесь отопительного прибора или заземлённой металлической водопроводной трубы, чтобы снять с себя электростатический заряд.

Угроза для жизни из-за удара электрическим током

- ▶ Работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты, имеющие допуск к проведению таких работ.
- ▶ Выполняйте электромонтажные работы согласно действующим нормам и правилам.
- ▶ Проверьте, установлено ли соответствующее стандартам устройство отключения от электросети на всех фазах. В случае отсутствия его нужно установить.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите отопительную установку сетевым выключателем на всех фазах. Обеспечьте защиту от случайного включения.

Возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах

Если отопительная система выключена, то при низких температурах она может замёрзнуть.

- ▶ Для защиты отопительной установки от замерзания нужно слить воду из самой нижней точки трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.

2 Информация об оборудовании

Эта инструкция содержит важную информацию о правильном и безопасном пуске в эксплуатацию и сервисном обслуживании систем управления Logamatic 4121, 4122 и 4126.

Инструкция по сервисному обслуживанию предназначена для специалистов, которые имеют специальное образование и опыт работы с отопительными установками и санитарно-техническим оборудованием. Проводите сервисные работы самостоятельно, только если Вы обладаете специальными знаниями и опытом работы в этой области.

Объясните заказчику принцип действия и управление оборудованием.

2.1 Применение по назначению

Системы управления Logamatic 4121, 4122 и 4126 предназначены только для регулирования и контроля отопительных установок в многоквартирных домах, жилых сооружениях и других зданиях.

2.2 Декларация о соответствии нормам ЕС

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует европейским нормам и дополняющим их национальным требованиям. Соответствие подтверждено знаком CE.

Декларацию о соответствии оборудования можно найти в интернете по адресу www.buderus.de/konfo или получить в филиалах фирмы Buderus.

2.3 Указания по пуску в эксплуатацию



ОПАСНО: Опасно для жизни/угроза повреждения оборудования из-за высоких температур! Все детали, напрямую или косвенно подверженные воздействию высоких температур, должны быть рассчитаны на эти температуры.

- ▶ Кабели и провода нужно прокладывать на расстоянии от горячих деталей котла.
- ▶ Кабели и провода, по возможности, поместите в предусмотренные для этого кабельные короба или же уложите поверх изоляции котла.

- ▶ Перед включением системы управления проверьте, стоят ли переключатели на ней и на функциональных модулях в положении **AUT**.
- ▶ При проведении пуско-наладочных работ заносите в протокол, содержащийся в инструкции по эксплуатации системы управления, выполненные настройки и присвоение отопительных контуров.
- ▶ Сначала включите систему управления, а затем котёл.
- ▶ Сначала выключите котёл, а затем систему управления.

2.4 Чистка системы управления

- ▶ Систему управления можно только протирать снаружи влажной салфеткой.

2.5 Описание оборудования

2.5.1 Logamatic 4121

Система управления для настенных и напольных отопительных котлов Buderus, оборудованных EMS и цифровыми автоматами горения SAFE или универсальными автоматами горения UBA1.5 / UBA3, или для работы в качестве автономного регулятора системы отопления с 2 отопительными контурами с исполнительными органами или без них и одним контуром ГВС с загрузочным насосом бака и циркуляционным насосом.

Можно использовать для расширения комплектации модули FM456/FM457 для управления отопительной установкой с несколькими EMS-котлами Buderus. Возможно опциональное расширение комплектации функциональными модулями системы Logamatic 4000.

2.5.2 Logamatic 4122

Система управления для расширения установок с системой управления Logamatic 4000 (подуровень управления без бустерного насоса) и для расширения модулями FM456/FM457 для регулирования отопительной установки с несколькими EMS-отопительными котлами Buderus. Возможно опциональное расширение комплектации функциональными модулями системы Logamatic 4000.

2.5.3 Logamatic 4126

Система управления с модулем LAP FM445 для регулирования процесса приготовления горячей воды через установленный на баке-накопителе (LAP) или через установленный рядом с баком-накопителем (LSP) пластинчатый теплообменник с регулируемым послойным нагревом в баке и тактовым управлением насосом первичного и вторичного контура, а также для управления циркуляционным насосом. Расширение установок с системой управления Logamatic 4000 (подуровень управления без бустерного насоса) или комбинация с теплогенератором другого производителя. Возможно опциональное расширение комплектации функциональными модулями системы Logamatic 4000.

2.6 Комплект поставки

При получении системы управления выполните следующее:

- ▶ Проверьте целостность упаковки.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

2.6.1 Logamatic 4121

- Цифровая система управления Logamatic 4121 с модулем-контроллером CM431
- Центральный модуль ZM424
- Пульт управления MEC2 со встроенным датчиком комнатной температуры и приёмником радиосигналов
- 1 x датчик наружной температуры FA
- 1 x датчик температуры FV/FZ
- 1 x датчик температуры гидравлической стрелки

2.6.2 Logamatic 4122

- Цифровая система управления Logamatic 4122 с модулем-контроллером CM431
- Пульт управления MEC2 со встроенным датчиком комнатной температуры и приёмником радиосигналов или дисплей котла

2.6.3 Logamatic 4126

Система управления Logamatic 4126 соответствует Logamatic 4122 с функциональными модулями FM445.

Пульт управления MEC2

- 1 x датчик в середине бака
- 1 x нижний датчик бака
- 1 x датчик теплообменника FWS

2.7 Технические характеристики

2.7.1 Системы управления Logamatic 4121, 4122, 4126

	Единицы измерения	Система управления Logamatic		
		4121	4122	4126
Размеры Ш/В/Д	мм	360/360/160	360/360/160	360/360/160
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %	230 ± 10 %	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	8	5	8
Предохранитель системы управления	А	10	10	10
Максимальный ток включения <ul style="list-style-type: none"> • выход загрузочного насоса бака • выход циркуляционного насоса • выход насоса отопительного контура 	А	5	–	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230	–	–
Время работы серводвигателя смесителя	с	120 (диапазон регулирования 10 – 600)	–	–
Тип регулятора смесителя		3-позиционный шаговый ПИ-регулятор	–	–
Температура окружающей среды <ul style="list-style-type: none"> • Рабочий режим • Транспортировка 	°С	+5...+50 –20...+55	+5...+50 –20...+55	+5...+50 –5...+55

Таб. 2 Технические характеристики систем управления Logamatic 4121, 4122, 4126

Датчики	Нижняя граница погрешности, °С	Наименьшее показание, °С	Наибольшее показание, °С	Верхняя граница погрешности, °С
FA	–50	–40	50	> 70
FK	< –5	0	99	> 125
FV	< –5	0	99	> 125

Таб. 3 Диапазон измерений датчиков

2.7.2 Функциональный модуль FM441

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения <ul style="list-style-type: none"> • выход загрузочного насоса бака • выход циркуляционного насоса, циркуляция • выход циркуляционного насоса отопительного контура 	А	10
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230
Время работы серводвигателя	с	120 (диапазон регулирования 10 – 600)
Регулятор	–	3-позиционный шаговый ПИ-регулятор

Таб. 4 Технические характеристики функционального модуля FM441

Датчики	Нижняя граница погрешности, °С	Наименьшее показание, °С	Наибольшее показание, °С	Верхняя граница погрешности, °С
FV температура подающей линии ОК	< –5	0	99	> 125
FB температура горячей воды	< –7	0	99	> 125

Таб. 5 Диапазон измерений датчиков

2.7.3 Функциональный модуль FM442

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц \pm 4 %)	V	230 \pm 10 %
Потребляемая мощность	VA	2
Максимальный ток включения, выход циркуляционного насоса отопительного контура	A	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	V	230
Время работы серводвигателя	c	120 (диапазон регулирования 10 – 600)
Тип регулятора	–	3-позиционный шаговый ПИ-регулятор

Таб. 6 Технические характеристики функционального модуля FM442

Датчики	Нижняя граница погрешности, °C	Наименьшее показание, °C	Наибольшее показание, °C	Верхняя граница погрешности, °C
FV1 температура подающей линии OK левый	< -5	0	99	125
FV2 температура подающей линии OK правый	< -5	0	99	125

Таб. 7 Диапазон измерений датчиков

2.7.4 Функциональный модуль FM445

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц \pm 4 %)	V	230 \pm 10 %
Потребляемая мощность	VA	2
Максимальный ток включения • выход загрузочного насоса, первичный/вторичный • выход циркуляционного насоса	A	5
Управление исполнительным органом	V	230
Время работы серводвигателя	c	120 (диапазон регулирования 10 – 600)
Тип регулятора	–	3-позиционный шаговый ПИ-регулятор

Таб. 8 Технические характеристики функционального модуля FM445

Датчики	Нижняя граница погрешности, °C	Наименьшее показание, °C	Наибольшее показание, °C	Верхняя граница погрешности, °C
FWS	< -5	0	99	125
FSU	< -5	0	99	125
FSM	< -5	0	99	125

Таб. 9 Диапазон измерений датчиков

3 Элементы управления и пульт управления MEC2

3.1 Органы управления управления

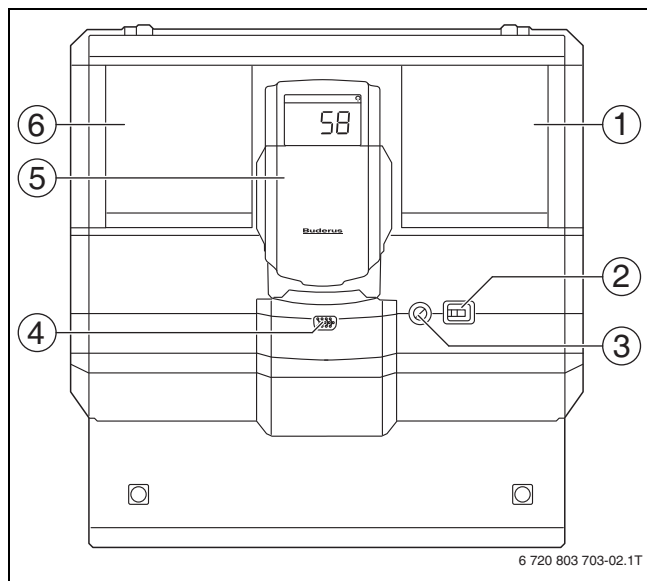


Рис. 1 Элементы управления (на примере Logamatic 4122)

- [1] Разъём 2
- [2] Пусковой выключатель
- [3] Предохранитель 10 АТ
- [4] Подключение внешних сервисных приборов и MEC2
- [5] Дисплей котла ZM435
- [6] Разъём 1



Система управления Logamatic 4122 также может поставляться с пультом управления MEC2.



На дисплее котла показывается температура подающей линии системы.

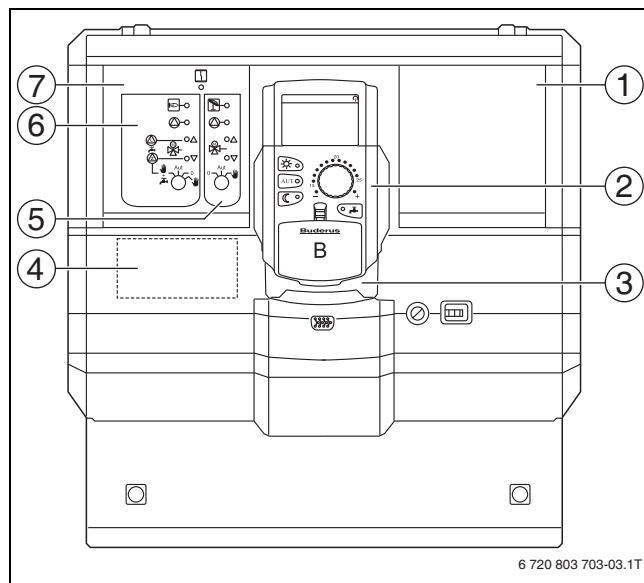
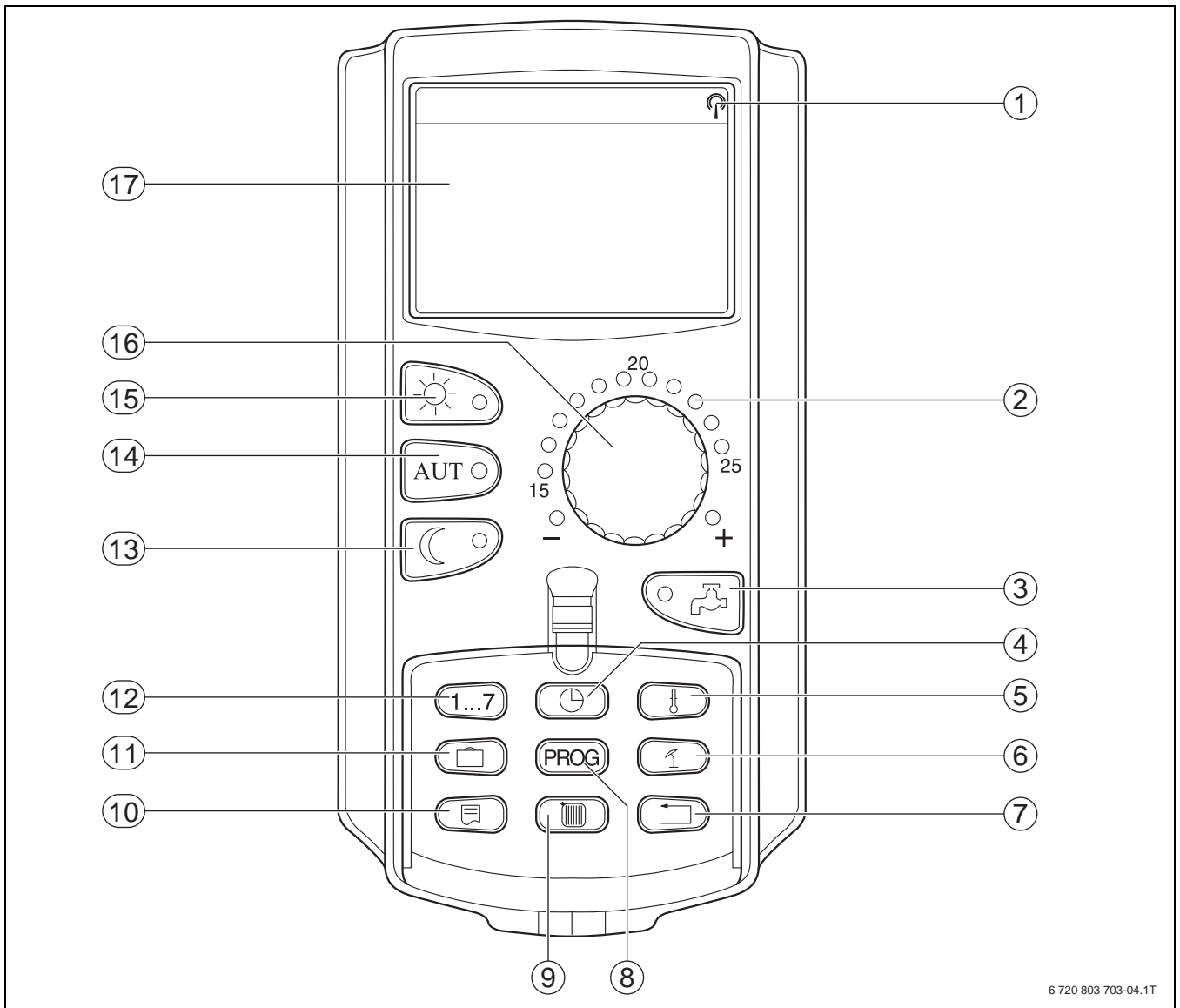


Рис. 2 Комплектация модулями (на примере Logamatic 4121)

- [1] Разъем 2 для других модулей
- [2] MEC2
- [3] CM431
- [4] Разъем А для модуля FM455 KSE1
- [5] Отопительный контур 2 - со смесителем
- [6] Отопительный контур 1 - со смесителем, или, как вариант: отопительный контур 1 без смесителя + приготовление горячей воды и циркуляция
- [7] Разъем 1 для модуля ZM424, состоящего из [4], [5], [6]

3.2 Пульт управления MEC2



6 720 803 703-04.1T

Рис. 3 Пульт управления MEC2

- | | |
|--|--|
| [1] Сигнал радиочасов (только в Германии) | [10] Выбор стандартной индикации |
| [2] Индикация заданной температуры помещения | [11] Ввод отпускных дней |
| [3] Ввод температуры горячей воды/дозагрузка | [12] Ввод дня недели |
| [4] Установка времени | [13] Режим отопления с пониженной температурой |
| [5] Изменение значений температуры | [14] Автоматический режим отопления по таймеру |
| [6] Ввод температуры перехода лето/зима | [15] Режим постоянного отопления |
| [7] Возврат к стандартной индикации | [16] Ручка управления |
| [8] Выбор программы по таймеру | [17] Дисплей |
| [9] Выбор отопительного контура/контура ГВС | |



Пульты управления MEC2 и RC30/RC35 нельзя эксплуатировать одновременно.
 ► Для управления отопительными установками с Logamatic 4000 применяйте только MEC2.

4 Модули и их функции

В следующей таблице приведены все модули, которыми оснащаются или могут быть оснащены системы управления.

Далее приведена информация о важнейших модулях, которые могут быть установлены в систему управления.



Состав меню, показываемый на дисплее пульта управления MEC2, зависит от установленных модулей и выполненных настроек.

Модуль	Logamatic		
	4121	4122	4126
Пульт управления MEC2	O	O ¹⁾	O
Дисплей котла ZM435	X	O ¹⁾	X
Модуль-контроллер CM431	O	O	O
Центральный модуль ZM424 – 2 отопительных контура + 1 контур ГВС	O	–	–
Функциональный модуль FM441 – 1 отопительный контур + 1 контур ГВС	–	X	–
Функциональный модуль FM442 – 2 отопительных контура	X	X	X
Функциональный модуль FM443 ²⁾ – контур солнечного коллектора	X	X	X
Функциональный модуль FM444 ²⁾ – альтернативный теплогенератор	X	X	X
Функциональный модуль FM445 ²⁾ – LAP/LSP (система загрузки бака)	X	X	O
Функциональный модуль FM446 ²⁾ – сопряжение с EIB	X	X	X
Функциональный модуль FM448 ²⁾ – общее сообщение о неисправности	X	X	X
Функциональный модуль FM455 – KSE 1 (только с ZM424)	O	–	–
Функциональный модуль FM456 ²⁾ – KSE 2 (каскад из 2 котлов)	X	X	X
Функциональный модуль FM457 ²⁾ – KSE 4 (каскад из 4 котлов)	X	X	X
Функциональный модуль FM458 ²⁾ – стратегический модуль	–	–	–

Таб. 10 Модули

- 1) В зависимости от исполнения в базовую комплектацию системы управления может входить пульт управления MEC2 или дисплей котла ZM435.
2) Описание этих модулей приведено в отдельной технической документации.

- [O] базовая комплектация
[X] дополнительная комплектация
[–] комплектация невозможна

4.1 Модуль-контроллер CM431

Настройка адреса системы управления

Настройка адресов [1] находится в системе управления Logamatic 412x на модуле CM431 (за пультом MEC2).

- ▶ Снимите пульт управления MEC2.
- ▶ Установите отвёрткой или другим подходящим предметом адрес системы управления.

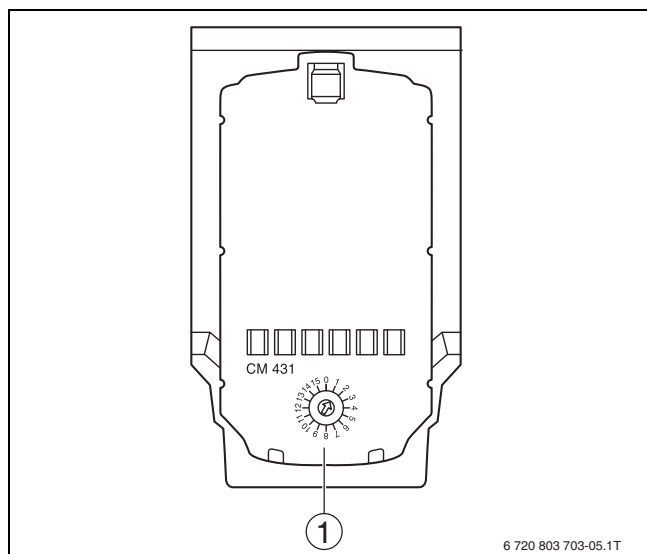


Рис. 4 Установка адреса


[1] Установка адреса

Адрес	Наименование
0	Автономная система управления: Если работает только одна система управления, то нужно установить адрес 0 (заводская установка).
	Если совместно работают несколько систем управления, то каждая из них должна получить свой, отличный от других, адрес. При повторном вводе одного и того же адреса на экране MEC2 появится сообщение о неисправности.
1	Master (ведущая система управления): для адреса 1 определён особый статус, т.к. под этим адресом задаётся ведущая система управления. Ведущая система управления регулирует работу котла. Датчик наружной температуры должен всегда подключаться к ведущей системе управления. Ведущая система управления контролирует шину ECOCAN, которая связывает все системы управления. Ведущая система управления распознаёт одинаковые адреса. В этом случае на экране MEC2 появится сообщение об ошибке. Все сопряженные системы управления передают свои заданные параметры ведущей системе, которая в результате образует общий заданный параметр. В соединении из нескольких систем управления может быть только одна ведущая система (Master).

Таб. 11 Адреса систем управления

4.2 Сетевой модуль NM482

Нагрузочное сопротивление при соединении нескольких систем управления



ОПАСНО: угроза для жизни от поражения электрическим током!

- ▶ Любые работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты-электрики.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите её на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Для обеспечения бесперебойной передачи данных между несколькими системами управления необходимо установить нагрузочные сопротивления на двух системах управления, на первой и последней по адресам.

Нагрузочное сопротивление находится на монтажной стороне сетевого модуля NM482 и включается рычажным выключателем (рис. 6, [2]).

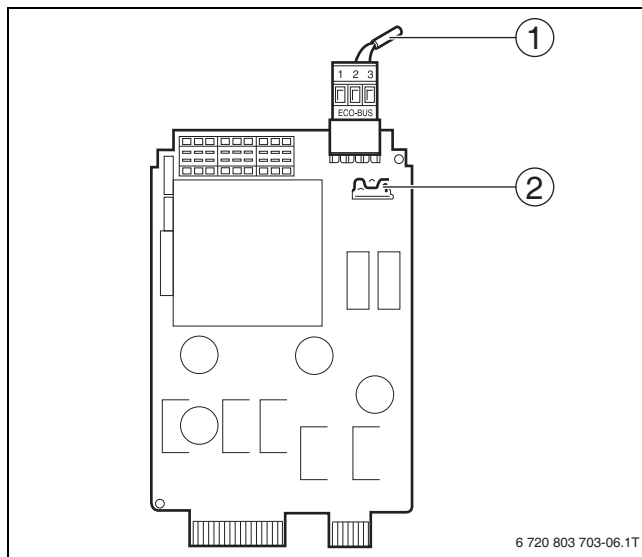


Рис. 5 Сетевой модуль NM482

- [1] Шина ECOCAN
 - [2] Рычажный выключатель S1 (для нагрузочного сопротивления).
- Заводская установка: разомкнут

Заводская установка: рычажный выключатель S1 разомкнут = сопротивление отсутствует.

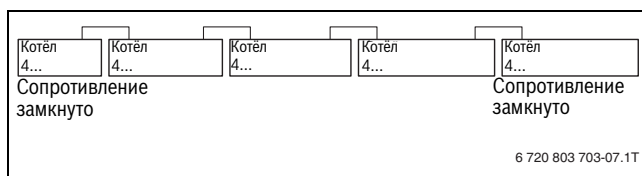


Рис. 6 Пример подключения нагрузочного сопротивления при нескольких системах управления


4.3 Центральный модуль ZM424 и функциональный модуль FM455

Модуль ZM424 вместе с модулем FM455 входит в базовую комплектацию системы управления Logamatic 4121.

Модуль ZM424 всегда устанавливается в левый разъем 1. Модуль FM455 всегда устанавливается под ZM424 в разъем А.

Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания. Они воздействуют только на выходы 230 В.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация **Неисправность**.



Для выключения отопительной системы на период временного отсутствия используйте функцию "Отпуск" (→ инструкция по эксплуатации системы управления).

В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

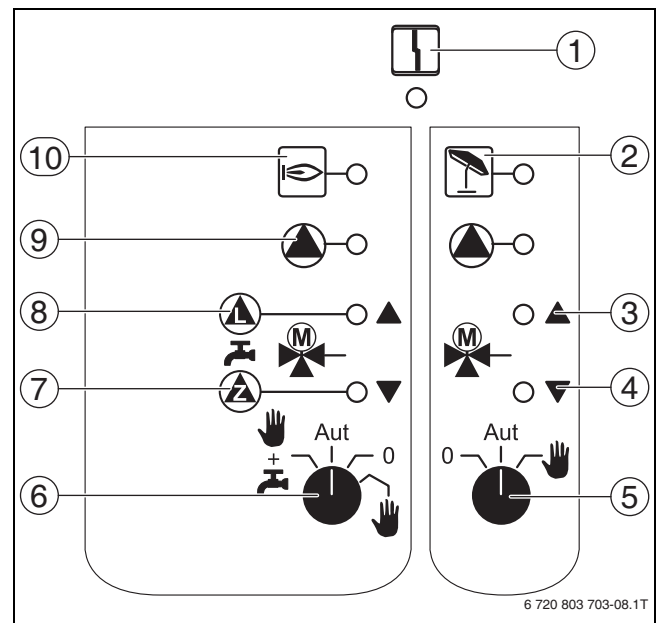
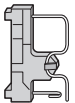
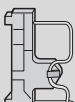


Рис. 7 ZM424

- [1] Общий сигнал неисправности, например, ошибка потребителя, дефект датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.
- [2] Отопительный контур 2 в летнем режиме
- [3] "Смеситель открывается" (теплее)
- [4] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [5] Переключатель отопительного контура 2
- [6] Переключатель отопительного контура и контура ГВС, отопительный контур 1
- [7] Работает циркуляционный насос/ смеситель закрывается (холоднее)
- [8] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя/ смеситель открывается (теплее)
- [9] Работает насос отопительного контура
- [10] Горелка работает

4.3.1 Проволочная перемычка

С помощью проволочной перемычки производится конфигурация модуля.

Положение	Функция	
	разомкнута (заводская установка)	Модуль регистрируется как новый модуль FM455/456/457.
	замкнута	Модуль регистрируется как FM451/452/454. Требуется только в том случае, если модуль применяется как запчасть.

Таб. 12 Проволочная перемычка



При работе с EMS проволочная перемычка должна быть разомкнута.

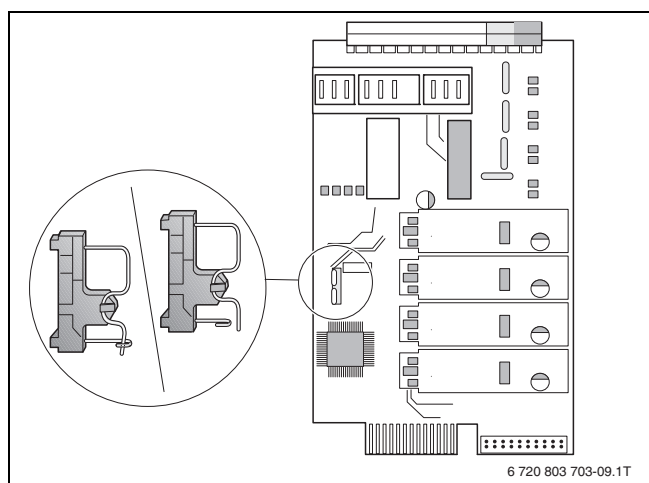


Рис. 8 Проволочная перемычка (здесь на FM457)

4.3.2 Функции отопительного контура и контура горячего водоснабжения





В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

0 и **Рука** являются особыми положениями переключателя для работы насоса (→ рис. 7, [5], [6]), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Насос отопительного контура включен. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.
	Отопительный контур и контур ГВС работают в автоматическом режиме.
	Насос отопительного контура и, если имеется, загрузочный насос бака-водонагревателя, а также циркуляционный насос выключены. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.
	Включаются насос отопительного контура и загрузочный насос, если в меню "ГОР.ВОДА" установлено "4000-бак".

Таб. 13 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения ZM424 и FM455

4.4 Функциональный модуль FM441 (дополнительная комплектация)

Модуль FM441 управляет одним отопительным контуром и одним контуром горячего водоснабжения.

Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания. Они воздействуют только на выходы 230 В

В систему управления можно устанавливать только один такой модуль.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация **Неисправность**.



Переключатели нельзя использовать для выключения отопительной системы на период вашего временного отсутствия. Для этой цели используйте функцию "Отпуск" (→ инструкция по эксплуатации системы управления).

В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

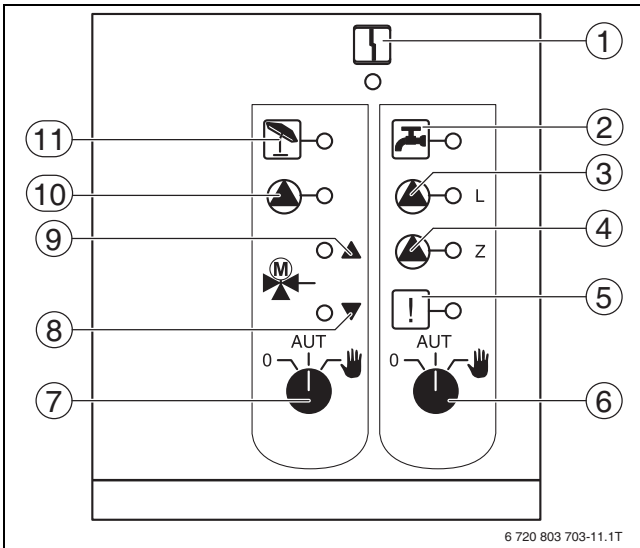


Рис. 9 FM441

- [1] Общая неисправность
Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.
- [2] Горячая вода в ночном режиме ниже заданной температуры.
- [3] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя
- [4] Работает циркуляционный насос
- [5] Термическая дезинфекция активна
- [6] Переключатель режимов горячего водоснабжения
- [7] Переключатель режимов отопительного контура
- [8] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [9] "Смеситель открывается" (теплее)
- [10] Работает насос отопительного контура
- [11] Отопительный контур в летнем режиме

Функции отопительного контура и контура горячего водоснабжения

i В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

0 и **Рука** являются особыми положениями переключателя отопительного контура (→ рис. 9, [7]) и ГВС (→ рис. 9, [6]), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.

i Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Насос отопительного контура и загрузочный насос включен. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную. Циркуляционный насос выключен.
	Отопительный контур и контур ГВС работают в автоматическом режиме.
	Насос отопительного контура и, если имеется, загрузочный насос бака-водонагревателя, а также циркуляционный насос выключены. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 14 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения FM441

4.5 Функциональный модуль FM442 (дополнительная комплектация)

Модуль FM442 управляет двумя независимыми друг от друга отопительными контурами со смесителями. В систему управления можно установить несколько таких модулей.

Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания. Они воздействуют только на выходы 230 В

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация **Неисправность**.

i Переключатели нельзя использовать для выключения отопительной системы на период вашего временного отсутствия. Для этой цели используйте функцию "Отпуск" (→ инструкция по эксплуатации системы управления).

В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

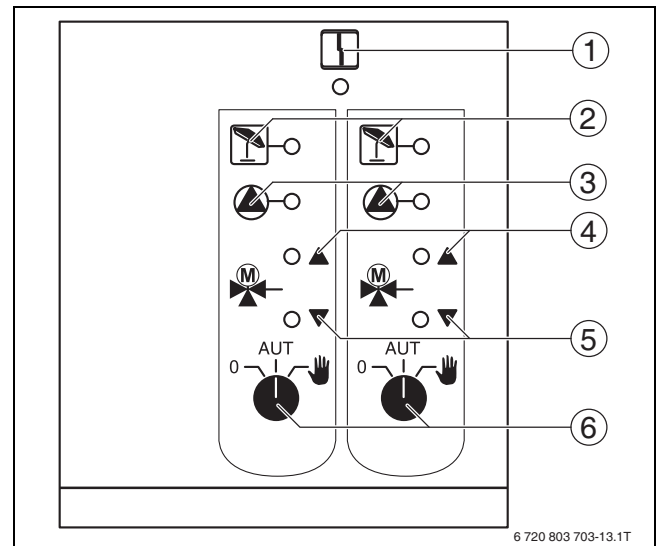


Рис. 10 FM442

- [1] Общая неисправность, например, ошибка потребителя, ошибка датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.
- [2] Отопительный контур в летнем режиме
- [3] Работает насос отопительного контура
- [4] "Смеситель открывается" (теплее)
- [5] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [6] Переключатель отопительного контура, например, для отопительного контура 1 и 2

Функция отопительного контура

i В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

0 и **Рука** являются особыми положениями переключателя отопительного контура (→ рис. 10, [6]), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.

i Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Насос отопительного контура включен. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.
	Отопительный контур работает в автоматическом режиме.
	Насос отопительного контура выключен. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 15 Функции отопительного контура FM442

4.6 Функциональный модуль FM445 (Logamatic 4126)

Модуль FM445 управляет контуром горячего водоснабжения через систему загрузки бака-водонагревателя.

Он вставляется в крайний справа разъем (разъем 2) на системе управления. Только при таком положении будет обеспечено питание остальных модулей. Этот модуль можно устанавливать только в том случае, если в системе управления отсутствует FM441.

Выключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и работ по техническому обслуживанию и воздействуют только на выходы с напряжением 230 В.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация **неисправности**.

Для выключения отопительной системы на период временного отсутствия используйте функцию "Отпуск" (→ инструкция по эксплуатации системы управления).

В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

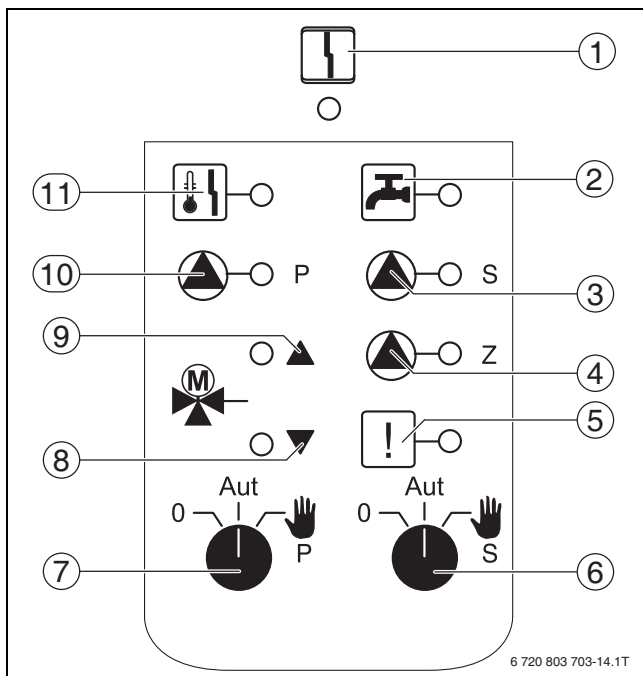


Рис. 11 FM445

[1] Общая неисправность, например, ошибка потребителя, ошибка датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.

- [2] Температура горячей воды в ночном режиме является/ остается ниже заданной температуры
- [3] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя вторичного контура
- [4] Работает циркуляционный насос
- [5] Активна термическая дезинфекция
- [6] Переключатель режима работы насоса вторичного контура
- [7] Переключатель режима работы насоса первичного контура
- [8] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [9] "Смеситель открывается" (теплее)
- [10] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя первичного контура
- [11] Активна защита от обывзвещения, насос вторичного контура работает в шаговом режиме

Функция горячего водоснабжения



В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.



ОСТОРОЖНО: возможно ошпаривание из-за высокой температуры горячей воды!

- ▶ Всегда сначала открывайте кран холодной воды.
- ▶ Горячую воду подмешивайте по необходимости.

0 и **Рука** являются особыми положениями переключателя горячей воды для первичного отопительного контура (→ рис. 11, [7]) и вторичного отопительного контура (→ рис. 11, [6]), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Включены вторичный/первичный насос. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.
	Загрузочная система бака-водонагревателя работает в автоматическом режиме.
	Выключены насосы первичного, вторичного контуров и циркуляционный насос. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 16 Функции горячего водоснабжения FM445

5 Управление горелкой и котлом

Настенные котлы Buderus оснащены универсальным автоматом горелки UBA 1.x или UBA 3. UBA 1.x имеет собственный пульт управления.

Управление настенных котлов с UBA 3 аналогично управлению напольных котлов с EMS (Energie-Management-System) и осуществляется главным регулятором BC10.

Если необходимо различие вариантов, то используются обозначения, приведённые в следующей таблице.

Перечень отдельных типов котлов приведен в → главе 12.6.1 на стр. 44.

	Настенные котлы без EMS	Настенные котлы с EMS	Напольные котлы с EMS
Управление горелкой	UBA 1.x	UBA 3	EMS-автомат горения SAFe
Основное управление	UBA 1.x	Главный регулятор BC10	Главный регулятор BC10
Обозначение	"UBA"	"EMS/UBA 3"	"EMS/SAFe"

Таб. 17 Типы котлов

5.1 Универсальный автомат горелки (UBA 1.x)

UBA 1.x устанавливается в настенные отопительные котлы, которые производят горячую воду через внешний теплообменник или внутренний теплообменник проточного типа (комбинированный котёл).

Обе функции можно задать на пульте управления MEC2.

В нормальном режиме (работа с пультом управления MEC2) установка температуры котловой воды на UBA не имеет значения. Однако если связь с системой управления нарушена, то используется значение температуры, заданное на UBA регулятором температуры котловой воды (→ рис. 12).

Поэтому настройку регулятора температуры нужно выбирать таким образом, чтобы в случае неисправности она не привела к перегреву воды в отопительном контуре или в контуре горячего водоснабжения (→ техническая документация UBA).

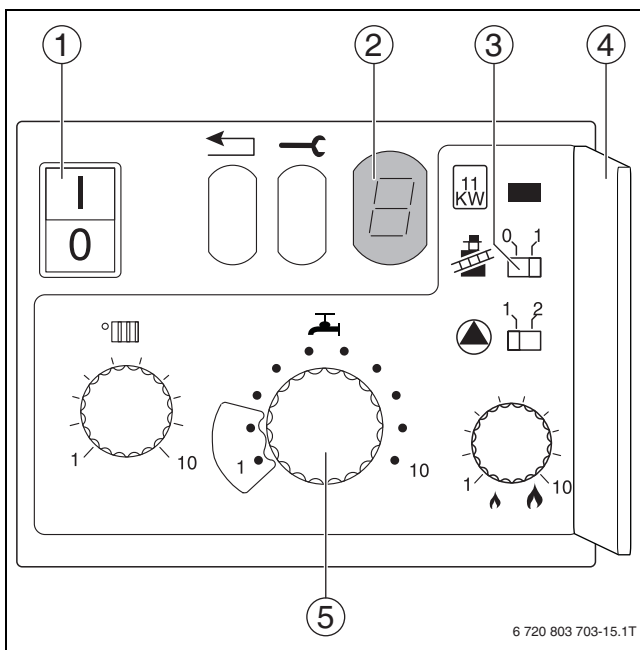


Рис. 12 Элементы управления UBA 1.x

- [1] Сетевой выключатель
- [2] Экран
- [3] Кнопка контроля дымовых газов
- [4] Крышка 2-го уровня управления
- [5] Регулятор температуры горячей воды

5.2 Главный регулятор BC10 (EMS)

Главный регулятор BC10 осуществляет основное управление отопительными котлами с EMS/UBA 3 или с EMS/SAFe.



Другие функции могут быть заданы на пульте управления MEC2. Обе ручки управления должны стоять в положении **Aut**, иначе появится сообщение о неисправности.

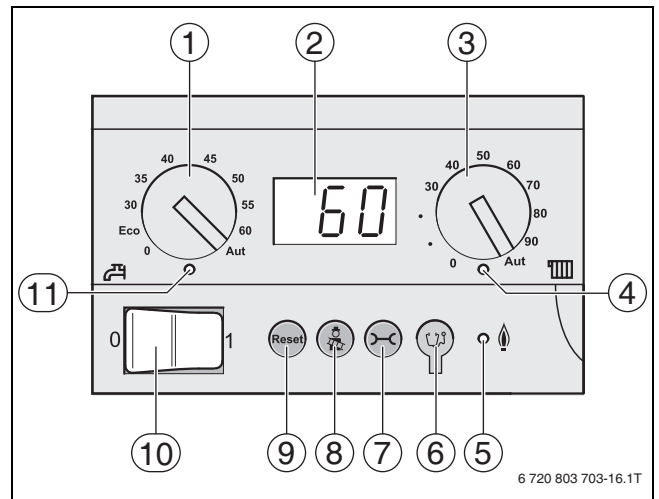


Рис. 13 Элементы управления BC10

- [1] Ручка регулирования температуры горячей воды
- [2] Экран индикации состояния
- [3] Ручка регулировки максимальной температуры котловой воды в режиме отопления
- [4] LED "Запрос тепла"
- [5] LED "Горелка" (вкл./выкл.)
- [6] Штекерный разъём для проведения диагностики
- [7] Кнопка "Индикация состояния"
- [8] Кнопка "Тест дымовых газов"
- [9] Кнопка "Reset" (кнопка сброса - подавления помех)
- [10] Пусковой выключатель
- [11] LED "Приготовление горячей воды"

Установка ограничения мощности

На задней стороне главного регулятора имеется перемычка, с помощью которой можно ограничить мощность отопительного котла до 11 кВт (или до 50 кВт при больших мощностях котла).

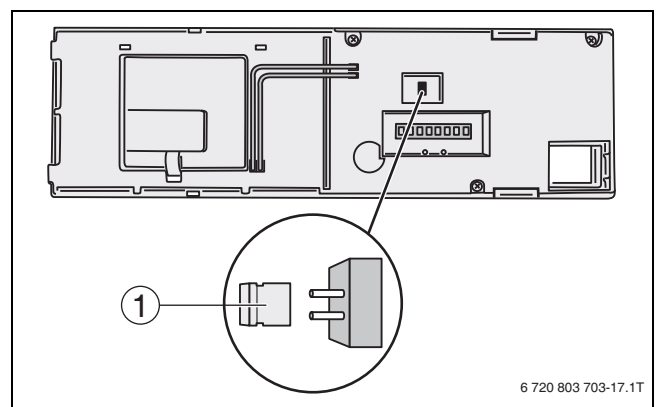


Рис. 14 BC10 Вид сзади

- [1] Перемычка для ограничения мощности
- Демонтируйте главный регулятор.
- Если требуется ограничить мощность котла, то удалите перемычку [1].

Перемычка	Состояние	Пояснение
	не вставлена	Мощность ограничена до 11 кВт (50 кВт) (только для отопительных котлов с UBA3)
	вставлена	Мощность не ограничена (поставляется в таком состоянии)

Таб. 18 Ограничение мощности

5.3 Типы котлов, имеющих допуск

Тип	KIM	Название котла	
UBA 1 UBA 1.5	74	Logamax plus GB112-11/s	
	76	Logamax plus GB112-19/s	
	81	Excellent HR 22	
	83	Excellent HR 30	
	84	Excellent HR 45	
	85	Excellent HR 65	
	91	Logamax plus GB112-24	
	92	Logamax plus GB112-29/T25	
	93	Logamax plus GB112-29	
	94	Logamax plus GB112-43	
	95	Logamax plus GB112-60/W AT	
	96	Logamax plus GB112-60/W NL	
	97	Logamax plus GB112-60 BE	
	100	Logamax U112-19	
	102	Logamax U114-19	
	107	Logamax U122-20	
	108	Logamax U122-24	
	111	Logamax U124-20K	
	113	Logamax U124-24K	
131	Logamax plus GB112-24 BE		
133	Logamax plus GB112-29 BE		
134	Logamax plus GB112-43 BE		
Тип	BCM	Название котла	
EMS/UBA 3	1000	Logamax plus GB142-30	
	1002	Logamax plus GB142-24	
	1003	Logamax plus GB142-15	
	1006	Logamax plus GB132T-19	
	1006	Logamax plus GB132T-19 G20	
	1007	Logamax plus GB132T-11 G20	
	1015	Logamax plus GB142-45	
	1016	Logamax plus GB142-60	
	1025	Logamax plus GB132-16	
	1026	Logamax plus GB162-100	
	1027	Logamax plus GB162-80	
	1032	Logamax plus GB132-24	
	1033	Logamax plus GB132K-24	
	1041	Logamax plus GB132-16 Несколько раз	
	1042	Logamax plus GB132-24 Несколько раз	
	1043	Logamax plus GB132-24K Несколько раз	
	1050	Logamax plus GB152-24K	
	1051	Logamax plus GB152-24	
	1052	Logamax plus GB152-16	
	1060	Logamax plus GB152-24K Несколько раз	
	1061	Logamax plus GB152-24 Несколько раз	
	1062	Logamax plus GB152-16 Несколько раз	
	1078	Logamax plus GB152T-24/28 SLS ¹⁾	
	1080	Logamax plus GB152T-24/28	
	1081	Logamax plus GB152T-16/19	
	EMS/UBA 3.5	1072	Logamax plus GB162-15
		1073	Logamax plus GB162-25
1074		Logamax plus GB162-35	
1075		Logamax plus GB162-45	
1076		Logamax plus GB162-25 T 40 S (SLS) ¹⁾	

Таб. 19 Типы котлов, имеющих допуск

Тип	BCM	Название котла
EMS/UBA 3.5	1107	Logano plus GB202-15
	1108	Logano plus GB202-25
	1109	Logano plus GB202-35
	1110	Logano plus GB202-45
Тип EMS/SAFe	BIM	Название котла
SAFe 30	5001	Logano G135-18
SAFe 30	5002	Logano G135-25
SAFe 10	5003	Logano G125-17/21/28/34
SAFe 10	5008	Logano G225 BE-45
SAFe 10	5009	Logano G225 BE-55
SAFe 10	5010	Logano G225 BE-68
SAFe 30	5011	Logano G225 BZ-85
SAFe 30	5021	Logano SB105-19 Single
SAFe 30	5021	Logano SB105-19T
SAFe 30	5022	Logano SB105-27 Single
SAFe 30	5022	Logano SB105-27T
SAFe 10	5023	Logano plus GB125-17/21/28/34 ²⁾
SAFe 20	6001	Logano G144-13/16/20/24/28/32 ²⁾
SAFe 20	6011	Logano G244-38
SAFe 20	6012	Logano G244-44
SAFe 20	6013	Logano G244-50
SAFe 20	6014	Logano G244-55
SAFe 20	6015	Logano G244-60
SAFe 40	6031	Logano plus GB312-80
SAFe 40	6032	Logano plus GB312-120
SAFe 40	6033	Logano plus GB312-160
SAFe 40	6034	Logano plus GB312-200
SAFe 40	6035	Logano plus GB312-240
SAFe 40	6036	Logano plus GB312-280
SAFe 40	6037	Logano plus GB312-90
SAFe 40	6041	Logano plus GB312-80/NL
SAFe 40	6043	Logano plus GB312-160/NL
SAFe 40	6044	Logano plus GB312-200/NL
SAFe 40	6045	Logano plus GB312-240/NL
SAFe 40	6046	Logano plus GB312-280/NL
SAFe 40	6047	Logano plus GB312-90/NL

Таб. 19 Типы котлов, имеющих допуск

- 1) При использовании этого котла учитывайте определенные настройки (→ глава 12.1, стр. 41).
- 2) Подходит только для отопительной установки с одним котлом.

6 Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2

Пульт MEC2 можно применять во всех системах управления серии Logamatic4000.

Пульт управления MEC2 можно установить:

- непосредственно в систему управления
- в настенный держатель как дистанционное управление
- в адаптер с отдельным блоком питания

После подключения MEC2 к сети начинается процесс инициализации. На экране появится **MEC УНИЦАЛИЗИРУЕТСЯ**.

После этого ненадолго появляется сообщение с указанием адреса системы управления.

На экране появится **СОЕДИНЕНИЕ С РЕГУЛЯТОРОМ АДРЕС ХХ УСПЕШНО**.



При установке MEC2 в систему управления или в настенный держатель MEC2 автоматически определяет, с какой системой управления он соединён (автоматическая идентификация). Систему управления выбирать не нужно.

На экране появляются различные сообщения в зависимости от того, какой пульт вставлен в систему управления.

6.1 В систему управления установлен новый MEC2

Если установлен совершенно новый MEC2, то после налаживания связи с системой управления параметры загружаются непосредственно из этой системы.

На экране появится **ПРИНУМАТЬ ПАРАМ. МОНИТОРА ОТ РЕГУЛЯТОРА**.

6.2 MEC2 установлен в другую систему управления

Если в MEC2 установлена неизвестная системе управления версия программного обеспечения, то на экране появится **НЕОПЗНАН.РЕГУЛЯТОР**.

- ▶ Выньте MEC2 из системы управления и поменяйте на другой MEC2 с подходящей версией программного обеспечения.

6.3 В системе управления установлен MEC2 с заданными параметрами

После установки MEC2 в систему управления сначала появляются два сообщения. **MEC УНИЦАЛИЗИРУЕТСЯ** и **СОЕДИНЕНИЕ С РЕГУЛЯТОРОМ АДРЕС ХХ УСПЕШНО**.

6.3.1 Другой тип системы управления

Если тип системы управления отличается от типа, заданного в пульте MEC2, то сначала можно только загрузить данные из системы управления. На экране появится **ДРУГОЙ ТИП РЕГУЛЯТОРА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**.

- ▶ Нажмите кнопку **ночного режима**.
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

6.3.2 Другая система управления такого же типа

Если MEC2 вставляется в другую систему управления того же типа, то на экране примерно на 3 секунды появляется сообщение **ВНИМАНИЕ ДРУГОЙ РЕГУЛЯТОР**.

Если пульт MEC2 отделён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА АУТ ПЕРЕДАЧА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**. Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.

Чтобы передать от MEC2 в систему управления новые данные:

- ▶ нажмите кнопку **АУТ**.
На экране появится **ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ**.

Чтобы вывести на MEC2 данные из системы управления:

- ▶ Нажмите кнопку **ночного режима**.
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

6.3.3 Одинаковая система управления

Если пульт MEC2 отделён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА АУТ ПЕРЕДАЧА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**. Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.

Чтобы передать от MEC2 в систему управления новые данные:

- ▶ нажмите кнопку **АУТ**.
На экране появится **ДАННЫЕ РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ**.

Чтобы вывести на MEC2 данные из системы управления:

- ▶ Нажмите кнопку **ночного режима**.
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

7 Настройки

7.1 Параметры настройки и индикации

Некоторые пункты меню показаны только при наличии определенных модулей и выполнении определенных настроек.

<ul style="list-style-type: none"> — Общие данные <ul style="list-style-type: none"> — Минимальная наружная температура — Теплоизоляция здания — Лето/зима переключение времени — Дистанционное регулирование — Выключатель сообщений о неисправностях — Автоматическое сообщение о проведении технического обслуживания — Вход 0 – 10-V — Температурный режим 0В соответствует ... — Выбор модуля <ul style="list-style-type: none"> — Разъем А — Разъем 1 — Разъем 2 — Данные котла <ul style="list-style-type: none"> — Количество котлов — Гидравлика — Управление по мощности 0 В ... — Управление по мощности 10 В ... — Определение посторонних источников тепла — Тип котла — Мощность котла — Максимальная температура котла — Порядок включения — Отопительный контур 1 <ul style="list-style-type: none"> — Система отопления — Какой контур? — Минимальная температура отопительной кривой — Расчетная температура — Минимальная температура подающей линии — Максимальная температура подающей линии — Дистанционное управление — Максимальное влияние на комнатную температуру — Тип понижения — По наружной температуре от — Отпуск, тип понижения — Нет снижения ниже ... — Понижение температуры подающей линии — Смещение комнатной температуры — Автоматическая адаптация — Оптимизация включения/выключения — Защита от размораживания с — Приоритет приготовления горячей воды — Исполнительный орган — Время работы исполнительного органа — Повышение температуры котла — Внешний день/ночь/авт. — Внешняя помеха. Насос — Сушка пола — Повышение температуры сушки пола — Время сушки пола — Макс. температура сушки пола — Продолжительность постоянной температуры сушки пола — Снижение температуры сушки пола — Время снижения температуры сушки пола 	<ul style="list-style-type: none"> — Отопительный контур 2 → Отопительный контур 1 — Горячая вода <ul style="list-style-type: none"> — Горячая вода — Диапазон до — Оптимизация включения/выключения — Использование остаточного тепла — Гистерезис — Гистерезис выключения — Гистерезис включения — LAP первичный контур — Защита от накипи — Повышение температуры котла — Внешнее сообщение о неисправности WF1/2 — Внешний контакт WF1/3 — Термическая дезинфекция — Температура дезинфекции — День недели дезинфекции — Время дезинфекции — Ежедневный нагрев — Циркуляция — Циркуляция в час — Циркуляция выкл. при загрузке ГВС — Специальные параметры — Отопительные кривые <ul style="list-style-type: none"> — Отопительный контур 1 — Отопительный контур 2 — Тест реле <ul style="list-style-type: none"> — Отопительный контур 1 — Отопительный контур 2 — Горячая вода — KSE — Тест LCD — Ошибки — Монитор <ul style="list-style-type: none"> — Гидравлическая стрелка — Котел 1 — Отопительный контур 1 — Отопительный контур 2 — Горячая вода — Версия — Система управления — Переустановить <ul style="list-style-type: none"> — Настройки регулятора — Список ошибок — Количество тепла — Сообщение о техническом обслуживании
---	---

6 720 804 277-01.1TL

Рис. 15 Индикация настраиваемых параметров

7.2 Вызов сервисного уровня



Выход на сервисный уровень защищен кодом доступа. Сервисный уровень предназначен только для специалистов.



При неправомерном вмешательстве перестает действовать гарантия!

- ▶ Одновременно нажмите и отпустите кнопки **Индикация**, **Отопительный контур** и **Температура**.

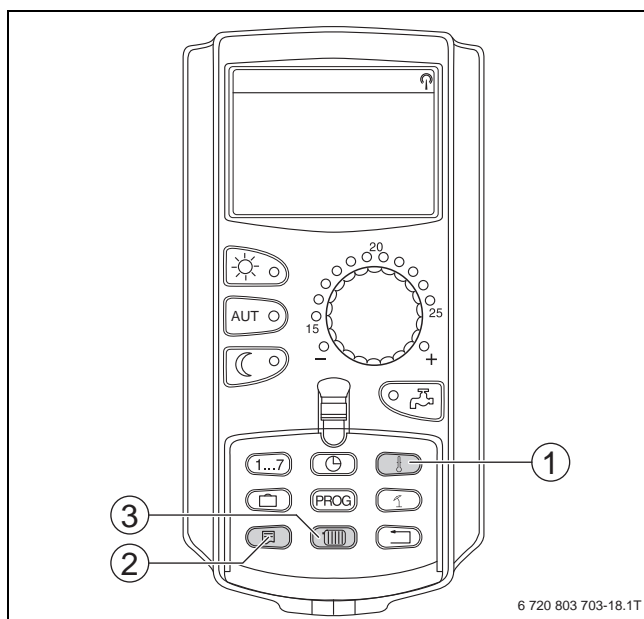


Рис. 16 Вызов сервисного уровня

- [1] Кнопка "Темп."
- [2] Кнопка "Индикация"
- [3] Кнопка "Отопительный контур"

Сервисный уровень активирован и на экране появляется:

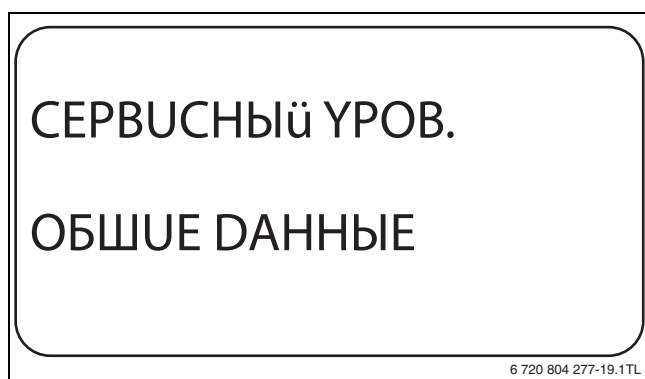


Рис. 17 Сервисный уровень

7.2.1 Принцип управления: "Нажать и повернуть"

Управление системой осуществляется нажатием кнопок и поворотом ручки управления.

На сервисном уровне есть несколько главных меню. Если в последней строке не стоит какое-либо значение, то в выбранном пункте меню имеется ещё подуровень.

7.2.2 Вызов главного меню

Поворачивая ручку регулятора можно пролистать главное меню. Главные меню идут один за другим, и за последним пунктом вновь появляется первый.

- ОБЩИЕ ДАННЫЕ
- ВЫБОР МОДУЛЯ
- ...
- ...
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ

7.2.3 Вызов подменю

- ▶ Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока не появится главное меню, в котором находится нужное подменю.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**. На экране показано подменю.
- ▶ Поворачивайте ручку управления, чтобы выбрать любое подменю в этом главном меню.

7.3 Вызов и изменение параметров



Состав меню, показываемый на экране пульта МЕС2 системы управления, зависит от установленных модулей и выполненных настроек.

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 7.2, стр. 19). **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
 - ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране показано вызванное подменю.
 - ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация**.
 - ▶ Поворачивая ручку управления, установите нужное значение. На экране показано установленное значение.
 - ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
 - ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.
- Для перехода к стандартной индикации:
- ▶ несколько раз нажмите кнопку **Назад**.



Система управления автоматически возвращается к стандартной индикации, если в течение длительного времени не будет нажата ни одна кнопка или если закрыть крышку.

8 Общие данные



В главном меню **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** можно для указанных выше подменю установить параметры отопительной системы и параметры, отражающие теплоизоляционные свойства здания. Далее поясняется, как задаются параметры в подменю.

- ▶ Вызовите сервисный уровень. **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**.
- ▶ Поверните ручку управления до появления нужного подменю. Поворачивая ручку управления, можно поочерёдно вызвать следующие подменю:
 - МУН. НАР. t
 - ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ
 - РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ ЛЕТО / ЗУМА
 - DUCT. РЕГ.
 - КОЛ-ВО ТЕПЛА
 - ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ СООБШ. О НЕУСП.
 - АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.
 - ТЕМП. РЕЖИМ ОБ СООТВЕСТВ.
 - ТЕМП. РЕЖИМ 10В СООТВЕСТВ.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране показано вызванное подменю.

8.1 Минимальная наружная температура

Минимальная наружная температура представляет собой среднее значение из самых низких температур за последние годы и вместе с расчётной температурой образует конечную точку отопительной кривой.

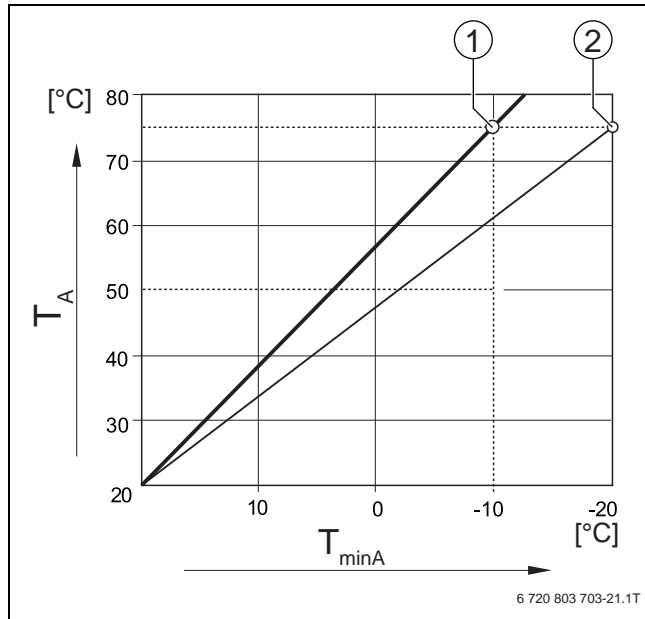


Рис. 18 Настройка отопительной кривой: угол наклона определяется расчётной температурой и минимальной наружной температурой

[$T_{\min A}$] Минимальная наружная температура

[T_A] Расчётная температура (температура подающей линии, которая должна быть достигнута при минимальной наружной температуре)

- [1] Задано: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура -10 °C (основная кривая)
- [2] Задано: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура -20 °C



Выберите минимальную наружную температуру для вашего региона (среднее значение) по таб. 21. Если вашего региона нет в таблице, то возьмите среднее значение из температур для двух расположенных рядом городов или из расчёта теплопотерь вашего дома.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МУН. НАР. t**.

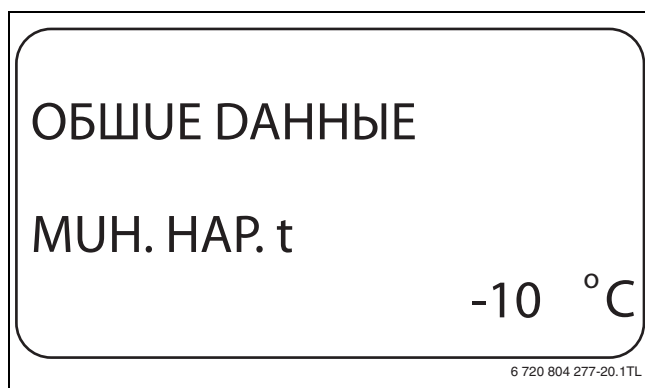


Рис. 19 Минимальная наружная температура

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МУН. НАР. t	-30 °C – 0 °C	-10 °C

Таб. 20 Диапазон ввода минимальной наружной температуры

Город	Минимальная наружная температура в °C
Афины	-2
Берлин	-15
Брюссель	-10
Будапешт	-12
Бухарест	-20
Франкфурт-на-Майне	-14
Гамбург	-12
Хельсинки	-24
Стамбул	-4
Копенгаген	-13
Лиссабон	0
Лондон	-1
Мадрид	-4
Марсель	-6
Москва	-30
Мюнхен	-16
Неаполь	-2
Ницца	0
Париж	-10
Прага	-16
Рим	-1
Севастополь	-12
Стокгольм	-19
Валенсия	-1
Вена	-15
Цюрих	-16

Таб. 21 Минимальная наружная температура в Европе

8.2 Тип здания (теплоизоляция)

В подменю **ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ** нужно выбрать теплоаккумулирующую способность здания. Разные строительные конструкции по-разному сохраняют тепло. Эта функция настраивает отопительную систему на реальную конструкцию здания.

Теплоизоляция здания делится на три группы:

Класс	Пояснение
ЛЕГКАЯ	низкая теплоаккумулирующая способность, например, сборные или щитовые дома
СРЕДНЯЯ	средняя теплоаккумулирующая способность, например, дома из кирпича
ХОРОШАЯ	высокая теплоаккумулирующая способность, например, дома из пенобетонных блоков

Таб. 22 Теплоаккумулирующая способность

- ▶ Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ	СРЕДНЯЯ ХОРОШАЯ ЛЕГКАЯ	СРЕДНЯЯ

Таб. 23 Диапазон ввода теплоизоляции здания

8.3 Переключение летнего/зимнего времени

Имеется три варианта настройки даты и времени для всех подключенных систем управления:

Диапазон ввода	Пояснение
РАДИОЧАСЫ	Радиочасы. Настройка осуществляется полностью автоматически через радиосигнал.
АВТОМАТИЧЕСКИ	Дата и время вводятся с клавиатуры. Переключение на летнее/зимнее время происходит автоматически в выходные последней недели соответственно в марте и октябре.
ВРУЧН.	Дата и время вводятся с клавиатуры. Автоматический переход с летнего времени на зимнее и наоборот не происходит.

Таб. 24 Диапазон ввода настройки даты и времени



На MEC2 имеется устройство приёма радиосигнала, которое постоянно контролирует и корректирует время в системе управления. Установка времени не требуется при пуске в эксплуатацию, после продолжительного простоя из-за отсутствия напряжения, после отключения отопительной системы аварийным выключателем или при переходе с летнего времени на зимнее. Приём радиосигнала затруднён в котельных, расположенных в сильно экранированных подвалах, поэтому дату и время здесь нужно устанавливать вручную.



За пределами Германии не активируйте эту функцию.

Возможность приёма радиосигналов пультом управления MEC2 зависит от расположения объекта. Прием радиосигналов отражается на экране знаком. Обычно приём происходит без проблем в радиусе 1 500 км от Франкфурта-на-Майне.

При возникновении трудностей обратите внимание на следующее:

- Приём радиосигналов хуже в зданиях из железобетона, в подвалах, в высотных зданиях и т.д.
- Расстояние до таких источников помех, как мониторы компьютеров, телевизоры, должно быть не менее 1,5 м.
- Ночью приём обычно лучше, чем днём.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ЛЕТО / ЗИМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.

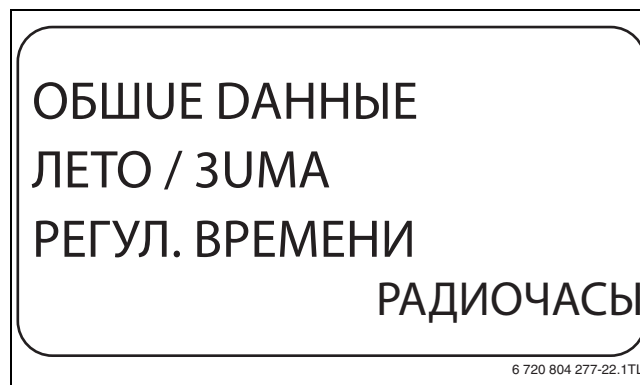


Рис. 20 Переключение летнего/зимнего времени

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Если **РАДИОЧАСЫ** не выбраны, то радиосигнал не принимается на всех системах управления, соединённых на одной шине данных. Действует последняя настройка на одной из систем управления, подключённой к шине.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЛЕТО / ЗИМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ	РАДИОЧАСЫ АВТОМАТИЧЕСКИ ВРУЧН.	АВТОМАТИЧЕСКИ

Таб. 25 Диапазон ввода для переключения летнего/зимнего времени

8.4 Дистанционное регулирование

Дистанционное регулирование дает возможность вводить и изменять данные извне, например, через систему дистанционного контроля Logamatic.

Диапазон ввода	Пояснение
ДА	дистанционное регулирование возможно, например, через систему дистанционного контроля Logamatic
НЕТ	дистанционное регулирование невозможно, но возможны считывание и контроль параметров установки

Таб. 26 Диапазон ввода для дистанционного регулирования

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **DUCT. REG.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Этот параметр нельзя изменить через систему дистанционного контроля, он устанавливается на месте эксплуатации.

	Диапазон ввода	Заводская установка
DUCT. REF.	DA HET	DA

Таб. 27 Диапазон ввода для дистанционного регулирования

8.5 Выключатель сообщений о неисправностях

Сообщение о неисправности будет показано на экране пульта управления MEC2, даже если переключатель функционального модуля стоит в положении **Рука**.

► Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

► Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

► Установите ручкой управления подменю **СООБШ.О НЕУСПРАВ ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ**.

► Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

На экране показано установленное значение.

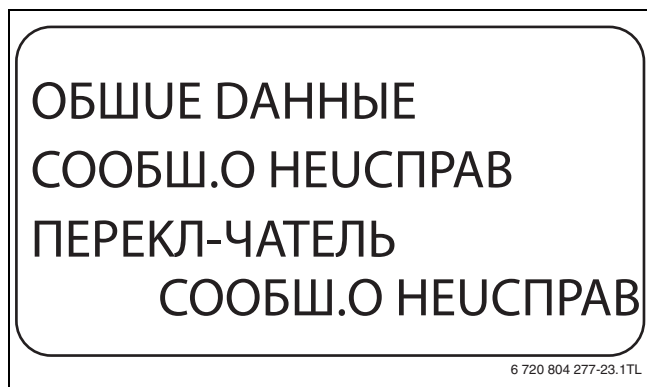


Рис. 21 Выключатель сообщений о неисправностях

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Если установлено **НЕТ**, то при закрытой крышке появится предупреждение на MEC2 и некоторые сообщения заносятся в протокол ошибок. Если установлено **СООБШ.О НЕУСПРАВ**, то при закрытой крышке появится предупреждение на MEC2 и все сообщения заносятся в протокол ошибок. Помимо этого возможна автоматическая передача через дистанционную систему управления Logamatic.

Если установлено **ОБЩ.СООБШ.НЕУСП.**, то дополнительно выводится общее сообщение о неисправности через беспотенциальный контакт, например, через функциональный модуль FM448.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СООБШ.О НЕУСПРАВ ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ	НЕТ СООБШ.О НЕУСПРАВ ОБЩ.СООБШ.НЕУСП.	НЕТ

Таб. 28 Диапазон ввода для выключателя сообщений о неисправности

8.6 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

На уровне пользователя на экран пульта управления MEC2 может выходить предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания.

Возможны следующие настройки:

- Предупреждение о проведении технического обслуживания по дате. Ввод даты следующего техобслуживания (01.01.2000 – 31.12.2088)
- Техническое обслуживание по отработанным часам (только в системах управления с прямым регулированием котла).



Запрограммировать предупреждение о проведении технического обслуживания по отработанным часам для этой системы управления невозможно.

► Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

► Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

► Установите ручкой управления подменю **АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.**

► Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

На экране показано установленное значение.

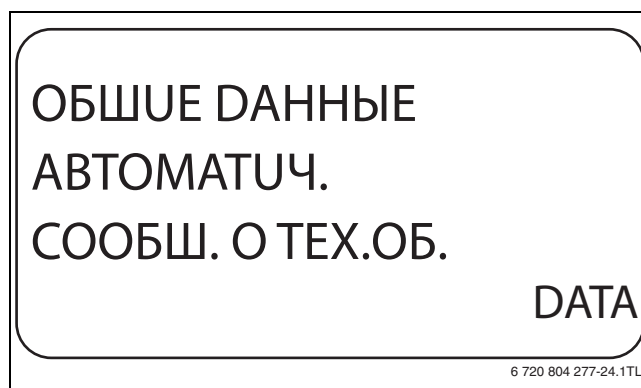


Рис. 22 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Поверните ручку управления на один щелчок вправо.

► Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

На экране показано установленное значение.

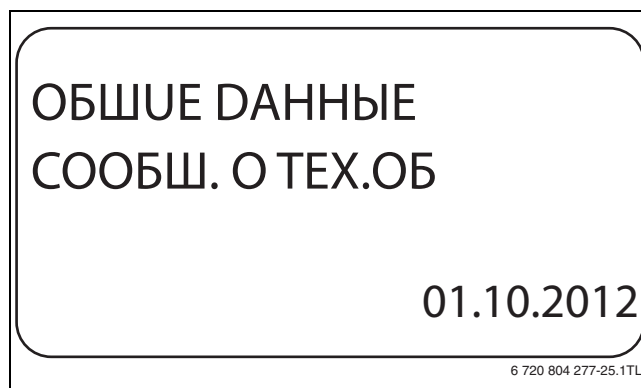


Рис. 23 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Сообщение о проведении технического обслуживания принимается в протокол ошибок и может быть передано через систему дистанционного контроля Logamatic.

Состояние предупреждения о проведении технического обслуживания можно запросить в меню **МОНИТОР**.

Предупреждение о проведении технического обслуживания можно сбросить в меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ**.

	Диапазон ввода	Заводская установка
АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.	НЕТ ЧАСЫ РАБОТЫ DATA	НЕТ

Таб. 29 Диапазон ввода для автоматического предупреждения о техобслуживании

8.7 Вход 0 – 10 В

Если в системе управления есть модуль со входом 0 – 10 В, то появляются следующие сообщения, приведенные в таб. 30.

Модуль	Имя	Температурный режим	Управление по мощности
FM447	Стратегический модуль	X	
FM448	Модуль сообщений о неисправностях	X	
FM452	KSE 2 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM454	KSE 4 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM456	KSE 2 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM457	KSE 4 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM458	Смешанный каскад	X	X (от CM431 V8.xx)
ZM433	Ведомая система управления	X	

Таб. 30 Модули



В этой главе описывается только управление по температуре. Регулирование по мощности см. → главу 10.3, стр. 26.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВХОД 0-10 В**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВХОД 0-10 В	ВЫКЛ. УПРАВ. ПО ТЕМП. УПРАВ. ПО МОЩН.	УПРАВ. ПО ТЕМП.

Таб. 31 Диапазон ввода для входа 0 – 10 В

8.8 Управление по температуре, вход 0 – 10 В

Если для входа 0 – 10 В выбрано управление по температуре, то при необходимости для внешнего входа 0 – 10 В можно согласовать начальную и конечную точку.

Можно установить:

- температуру в °С для 0 В (**ТЕМП. РЕЖИМ 0В СООТВЕТСТВ.**)
- температуру в °С для 10 В (**ТЕМП. РЕЖИМ 10В СООТВЕТСТВ.**).

Из этих значений получается следующая линейная характеристика.

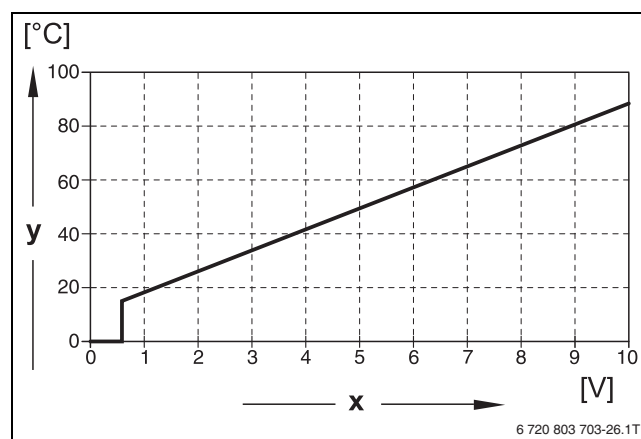


Рис. 24 Графическая характеристика входа 0 – 10 В

[x] Напряжение на входе, В (заводская установка)

[y] Заданная температура котловой воды, °C

Начальное значение (точка включения) на графике при положительной характеристике задано 0,6 В, рис. 24 показывает заводскую установку.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТЕМП. РЕЖИМ 0В СООТВЕТСТВ.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

На экране показано установленное значение.

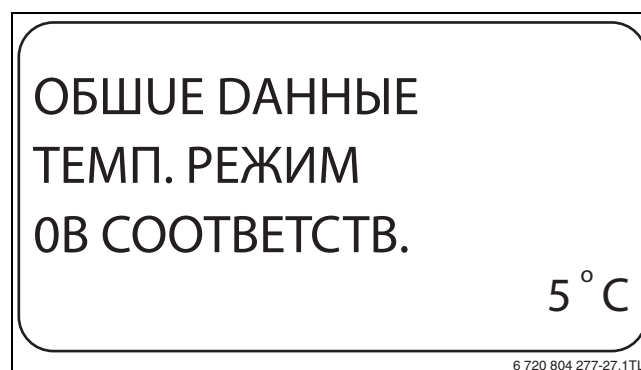


Рис. 25 Управление по температуре, вход 0 В

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТЕМП. РЕЖИМ 10В СООТВЕТСТВ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.

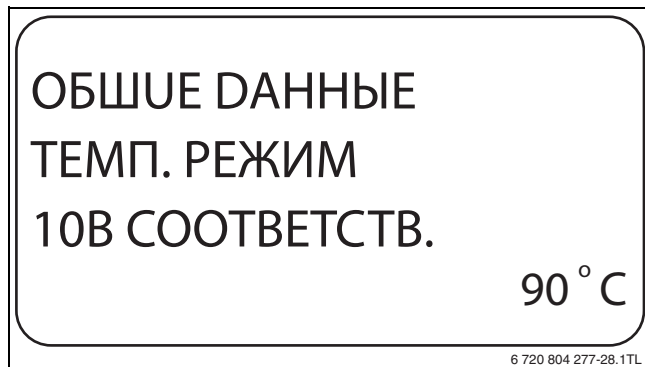


Рис. 26 Управление по температуре, вход 10 В

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕМП. РЕЖИМ 0В СООТВЕТСТВ.	Выкл. 5 °С – 90 °С	5 °С
ТЕМП. РЕЖИМ 10В СООТВЕТСТВ.	5 °С – 90 °С	90 °С

Таб. 32 Диапазон ввода для управления по температуре, вход 0 – 10 В



Если характеристика параметрируется с уклоном вниз на графике (отрицательная), например, 0 В = 90 °С, то следите за тем, чтобы все входы 0 – 10 В в системе управления были заняты. Одному открытому входу соответствует 0 В и таким образом запросу на тепла, например, 90 °С. Запрос должен быть подан при необходимости параллельно на все входы системы управления.

9 Выбор модуля

При включении системы управления или при выполнении функции "Переустановить" (Reset), модули автоматически распознаются и записываются в память.

Пример:

- Разъём 1: ZM424
- Разъём 2: свободен

При необходимости модули можно задать вручную.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ВЫБОР МОДУЛЯ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **РАЗ'ЕМ 1**
На экране показано установленное значение.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Рекомендуется устанавливать **ФУНКЦ.МОДУЛЬ ОТСУТ/АВТОМАТ.** В этом случае модули распознаются и устанавливаются автоматически.

ВЫБОР МОДУЛЯ
РАЗ'ЕМ 1
ФУНКЦ.МОДУЛЬ
ОТСУТ/АВТОМАТ.

6 720 804 277-29.1TL

Рис. 27 Выбор модуля

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

10 Данные котла

Если в систему управления установлен модуль для управления несколькими котлами, например, KSE модуль FM456 или FM457, то в этом меню изменятся данные котла.

10.1 Количество котлов

Эта функция задаёт количество котлов в соответствии с выбором модуля.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.

ДАННЫЕ КОТЛА
КОЛ-ВО КОТЛОВ

4

6 720 804 277-30.1TL

Рис. 28 Количество котлов

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Максимальное **КОЛ-ВО КОТЛОВ = 8**, если в одну систему управления установлены два модуля FM457, управляющих несколькими котлами. Если установлено **КОЛ-ВО КОТЛОВ = 0**, то система управления работает как регулятор отопительного контура.

	Диапазон ввода	Заводская установка
КОЛ-ВО КОТЛОВ (в зависимости от выбранных модулей)	0 – 8	1

Таб. 33 Диапазон ввода количества котлов

10.2 Гидравлика

10.2.1 Установка с одним котлом

Эту функцию можно использовать, если количество котлов = 1. Здесь можно выбрать наличие или отсутствие в котловом контуре насоса и гидравлической стрелки.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ГУДРАВЛУКА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

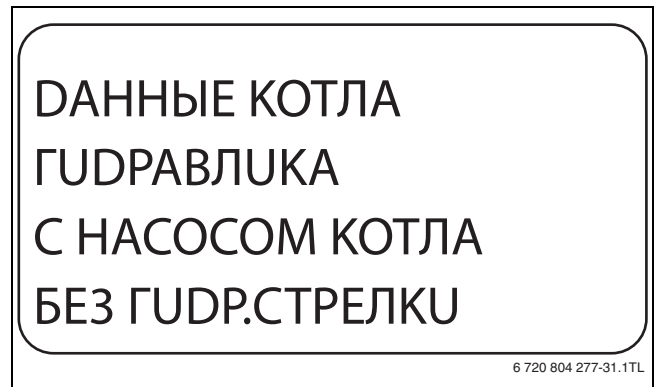


Рис. 29 Гидравлика, отопительная установка с одним котлом)

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода		Заводская установка	Ввод своих данных
ГУДРАВЛУКА	С НАСОСОМ КОТЛА/ С ГУДР.СТРЕЛКОЬ		С НАСОСОМ КОТЛА/ С ГУДР.СТРЕЛКОЬ	
	С НАСОСОМ КОТЛА/ БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ			
	БЕЗ НАСОСА КОТЛА/ БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ			

Таб. 34 Диапазон ввода Гидравлика Установка с одним котлом

- [1] НК1
- [2] НК2

10.2.2 Установки с несколькими котлами

Здесь можно настроить гидравлическую систему для каскада с несколькими котлами, оснащёнными EMS.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.



Задаваемое **КОЛ-ВО КОТЛОВ** должно быть > 1
(→ глава 10.1, стр. 24)!

- ▶ Установите ручкой управления подменю **ГУДРАВЛУКА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

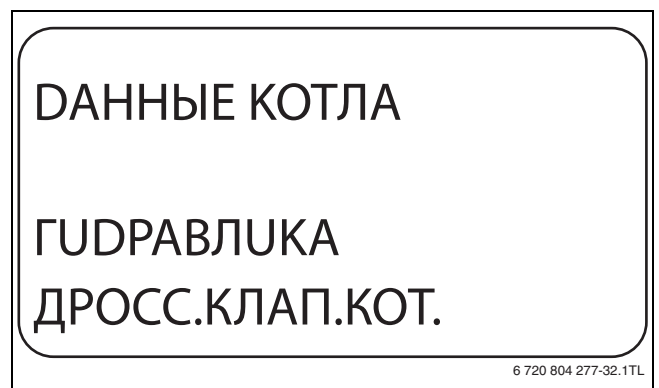


Рис. 30 Гидравлика, отопительная установка с несколькими котлами

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГУДРАВЛУКА	С ГУДР.СТРЕЛКОЙ ДРОСС.КЛАП.КОТ.	С ГУДР.СТРЕЛКОЙ

Таб. 35 Диапазон ввода гидравлики, отопительная установка с несколькими котлами

i Вариант **ДРОСС.КЛАП.КОТ.** может быть выбран только с соединением с Logano GB312. При этом управление кольцевыми дроссель-клапанами осуществляется через установленный опционально в соответствующий EMS-котёл EMS-модуль DM 10.

10.3 Управление/регулирование по мощности для входа 0 – 10 В

С модулированными EMS-котлами можно использовать вход 0 – 10 В также для управления по мощности.

i Управление по мощности работает с одним котлом или в каскаде с одинаковыми котлами (по типу и мощности).

При необходимости характеристику можно адаптировать к внешнему управлению по мощности.

Можно установить:

- Заданное значение мощности для 0 В (**УПРАВЛ. МОЩН. 0В СООТВЕТСТВ.**)
- Заданное значение мощности для 10 В (**УПРАВЛ. МОЩН. 10В СООТВЕТСТВ.**)

Из этих значений получается показанная здесь линейная характеристика.

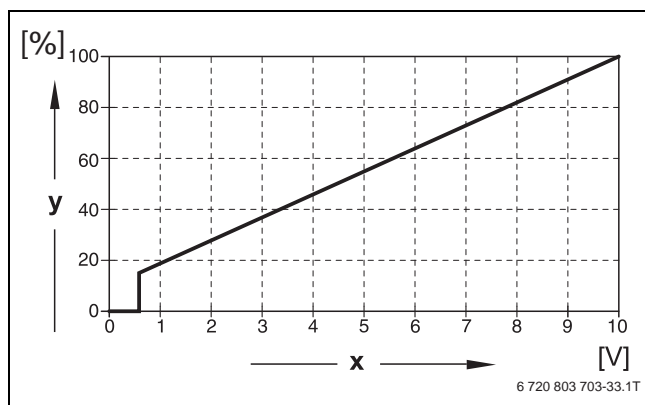


Рис. 31 Вход 0 – 10 В

[x] Напряжение на входе, В (заводская установка)

[y] Запрос мощности, %

Начальное значение (точка включения) на графике при положительной характеристике задано 0,6 В.

i При внешнем управлении по мощности системы управления не могут учитывать внутренние запросы на тепло, например, от отопительных контуров или контура ГВС.

i Если характеристика параметрируется с уклоном вниз на графике, например, 0 В = 100 % мощности, то следите за тем, чтобы все входы 0 – 10 В в этой системе также были включены. Поскольку открытый вход соответствует 0 В и запросу мощности 100 %.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УПРАВЛ. МОЩН.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

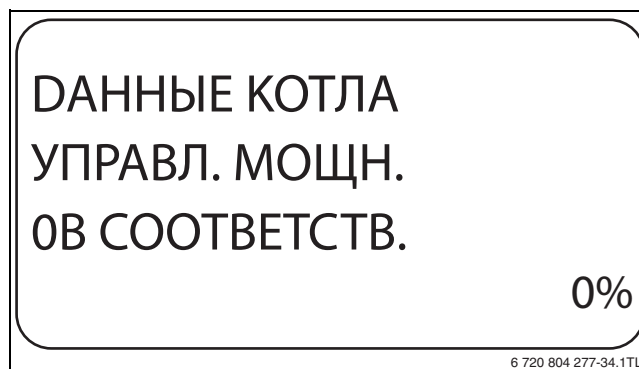


Рис. 32 Управление по мощности вход 0 В

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **0В СООТВЕТСТВ....%**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УПРАВЛ. МОЩН. 0В СООТВЕТСТВ.	ВЫКЛ. 0% – 100%	ВЫКЛ.
УПРАВЛ. МОЩН. 10В СООТВЕТСТВ.	0% – 100%	100%

Таб. 36 Диапазон ввода управления по мощности, вход 0 – 10 В

10.4 Определение посторонних источников тепла

С помощью этой функции можно задать разницу температур для датчика гидравлической стрелки, начиная с которой определяется посторонний источник тепла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕПЛО ИЗВНЕ С.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

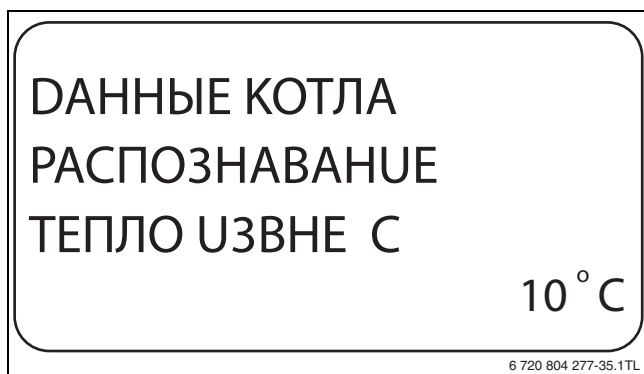


Рис. 33 Определение посторонних источников тепла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

Пример: если установлено 10 °С, то котлы отключаются, как только фактическая температура подающей линии становится на 10 °С больше заданного значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕПЛО ИЗВНЕ	5 °С – 20 °С	НЕТ
	НЕТ	

Таб. 37 Диапазон настройки распознавания тепла извне

10.5 Установка типа котла

С помощью этой функции выбирается нужный тип котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТИП КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

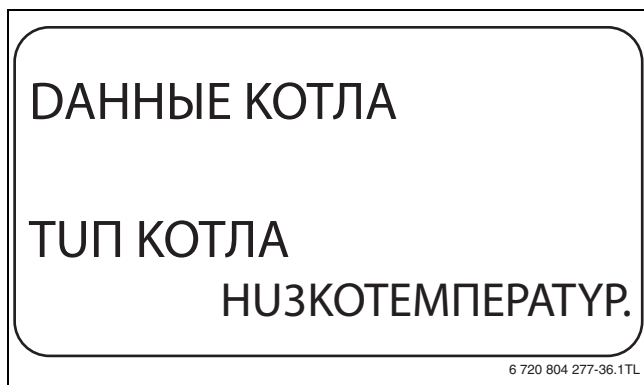


Рис. 34 Выбор типа котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

i Для установки с несколькими котлами нужно выбрать **НУЗКОТЕМПЕРАТУР.**, если установлен неконденсационный котёл.



В котлах со встроенным трёхходовым клапаном последний должен быть обесточен, если приготовление горячей воды не происходит непосредственно через котёл.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП КОТЛА	КОНД. НУЗКОТЕМПЕРАТУР.	КОНД.

Таб. 38 Диапазон ввода типа котла

10.6 Ограничение мощности котла

Эту функцию можно использовать, только если количество котлов = 1. Можно установить максимальную мощность котла в процентах от номинальной мощности.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МОШНОСТЬ КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране мигает выбранное значение.

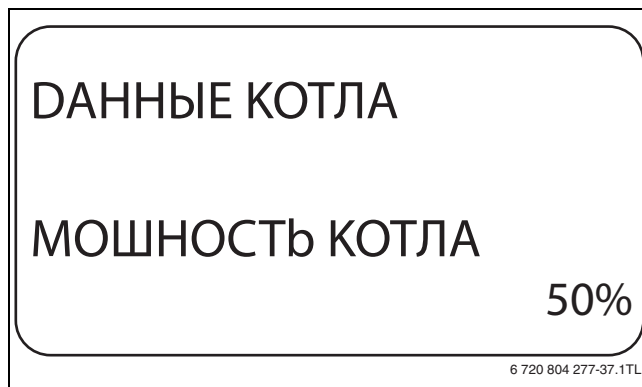


Рис. 35 Ограничение мощности котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МОШНОСТЬ КОТЛА	50% – 100%	100%

Таб. 39 Диапазон ввода мощности котла

10.7 Максимальная температура котла

Эта функция задаёт максимальную температуру котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ t КОТ.ВОДЫ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение. На экране мигает выбранное значение.

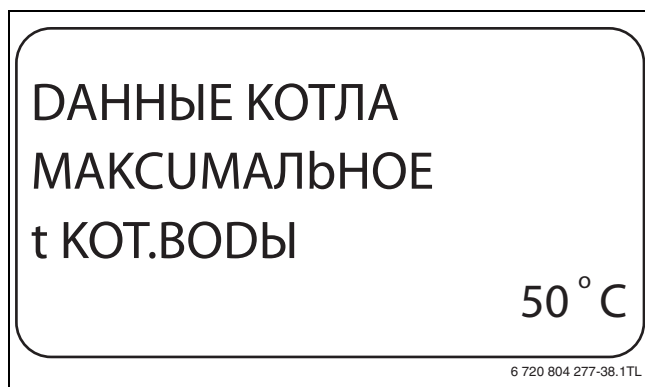


Рис. 36 Максимальная температура котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ t КОТ.ВОДЫ	50 °C – 90 °C	85 °C

Таб. 40 Диапазон ввода максимальной температуры котла

10.8 Установка последовательности включения котлов

Эту функцию можно использовать, если **количество котлов минимум 2**. С её помощью задается последовательность включения котлов.

При установке "ПОСТОЯНН." котлы включаются в следующем порядке: 1 – 2 – 3 – 4. Котёл 1 всегда включается первым, затем котёл 2 и т.д.

При установке "АВТОМАТУЧ." ведущий котёл определяется по дате.

Дата	Порядок включения
1-го числа месяца	1 – 2 – 3 – 4
2-го числа месяца	2 – 3 – 4 – 1
3-го числа месяца	3 – 4 – 1 – 2
4-го числа месяца	4 – 1 – 2 – 3
5-го числа месяца	1 – 2 – 3 – 4

Таб. 41 Порядок включения "автоматический"

i При выборе одного из вариантов "УВА-ПРОТОЧН.", "EMS-ПРОТОЧН.", "УВА- БОЪЛЕР" или "3-ХОД.КЛАПАН EMS", 1-й котёл появляется всегда последним в последовательности включения:
 1-го числа месяца: 2 – 3 – 4 – 1
 2-го числа месяца: 3 – 4 – 2 – 1
 3-го числа месяца: 4 – 2 – 3 – 1
 4-го числа месяца: 2 – 3 – 4 – 1 и т.д.

- ▶ Вызовите сервисный уровень. **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕН**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение. На экране мигает выбранное значение.

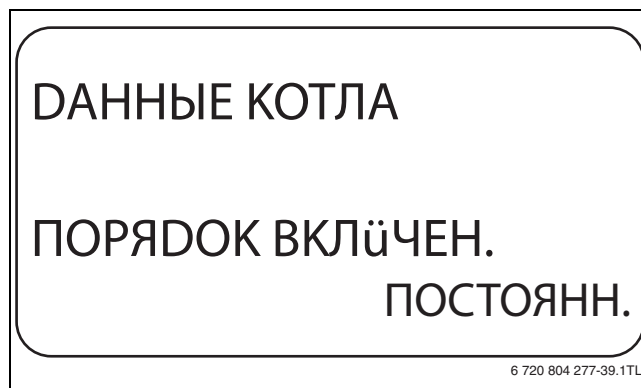


Рис. 37 Установка последовательности включения котлов

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕН.	АВТОМАТУЧ. ПОСТОЯНН.	АВТОМАТУЧ.

Таб. 42 Диапазон ввода последовательности включения котлов

11 Параметры отопительного контура

Можно выбрать следующие отопительные системы:

Отопительная система	Пояснение
ОТСУТСТВ.	Работа отопительного контура не требуется. Все следующие подпункты меню Параметры отопительного контура отменяются.
ОТОПИТ.ПРИБОР УЛУ КОНВЕКТОР	Конфигурация отопительной кривой автоматически меняется, согласно заданному виду отопительных приборов: радиаторов или конвекторов.
ПОЛ	Отопительная кривая автоматически становится более пологой с пониженной расчётной температурой.
НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.	Температура подающей линии находится в линейной зависимости от температуры наружного воздуха. Отопительная кривая представляет собой прямую линию, соединяющую начальную точку отопительной кривой со второй точкой, которая соответствует расчётной температуре.
ПОСТ. t	Эта настройка используется для регулирования контура бассейна или для предварительной регулировки контуров вентиляции в случае, когда необходимо поддерживать постоянную заданную температуру подающей линии независимо от наружной температуры. При выборе такой системы для этого отопительного контура можно не устанавливать дистанционное управление.
КОМН.РЕГУЛЯТОР	Заданное значение температуры подающей линии зависит только от измеренной температуры в помещении. В этом случае в помещении необходимо установить дистанционное управление. Если в помещении становится слишком тепло, то отопительная система отключается.

Таб. 43 Отопительные системы

11.1 Выбор системы отопления

Каждому отопительному контуру можно присвоить одну отопительную систему:

Пример: В главном меню **ОТОПУТ. КОНТУР 2** в подменю **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ** должно быть установлено **ПОЛ**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

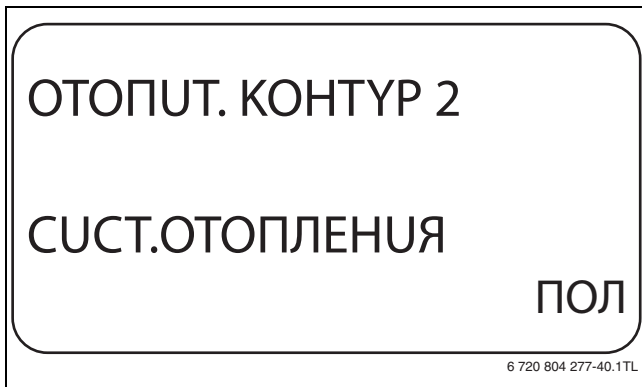


Рис. 38 Выбор системы отопления

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ	ОТСУТСТВ. ОТОПУТ.ПРУБОР КОНВЕКТОР ПОЛ ПОСТ. t НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР. КОМН.РЕГУЛЯТОР	ОТОПУТ.ПРУБОР

Таб. 44 Диапазон ввода отопительной системы

11.2 Переименовать отопительный контур

Вместо обозначения для **ОТОПУТ. КОНТУР +№** можно выбрать другое имя из заданного списка.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **КАКОЮ КОНТУР?**.

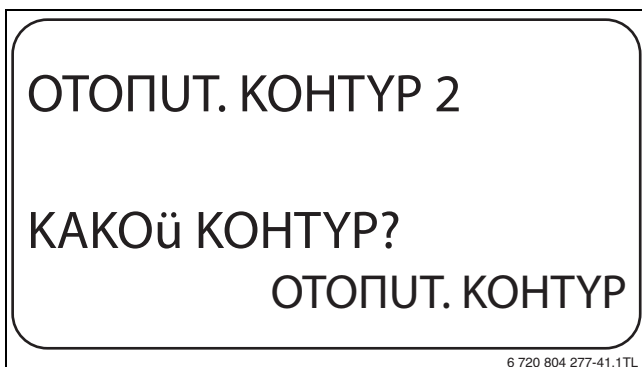


Рис. 39 Переименовать отопительный контур

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
КАКОЮ КОНТУР?	ОТОПУТ.КОНТУР КВАРТИРА ПОЛ ВАННАЯ КОМНАТА БАССЕЙН ЭТАЖ ПОДВАЛ ЗДАНИЕ	ОТОПУТ. КОНТУР

Таб. 45 Диапазон ввода названия отопительного контура

11.3 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

Эта функция показывается только для отопительной системы "НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР."

В меню **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** минимальная температура отопительной кривой и расчётная температура определяют конфигурацию отопительной кривой как прямую линию.

Минимальная температура отопительной кривой определяет её начало. Начальная точка (минимальная температура) отопительной кривой действительна для температуры наружного воздуха 20 °С.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МИН.t ОТОП. КР.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

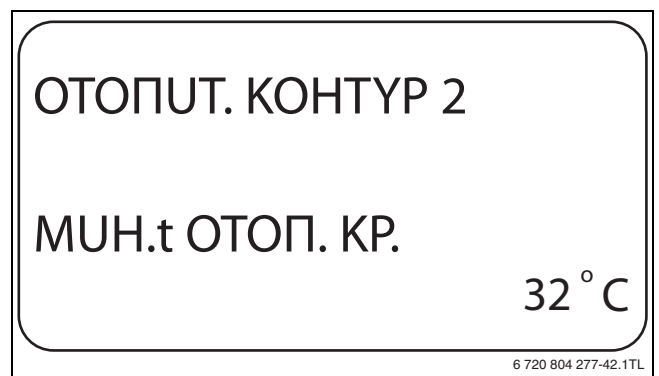


Рис. 40 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИН.t ОТОП. КР.	20 °С – 80 °С	30 °С

Таб. 46 Диапазон ввода минимальной температуры отопительной кривой

11.4 Расчётная температура

Под расчётной температурой понимается температура подающей линии при заданной минимальной наружной температуре.



Выполняйте рекомендации по настройке отопительной кривой, приведённые в → главе 23.2 на стр. 66.

Для отопительной системы **НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** действует следующее:

- Расчётная температура должна быть задана выше минимальной температуры отопительной кривой не менее, чем на 10 °С.
 - При изменении расчётной температуры меняется конфигурация отопительной кривой, по которой работает установка. Она может стать более пологой или более крутой.
- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **РАСЧЕТНАЯ t**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

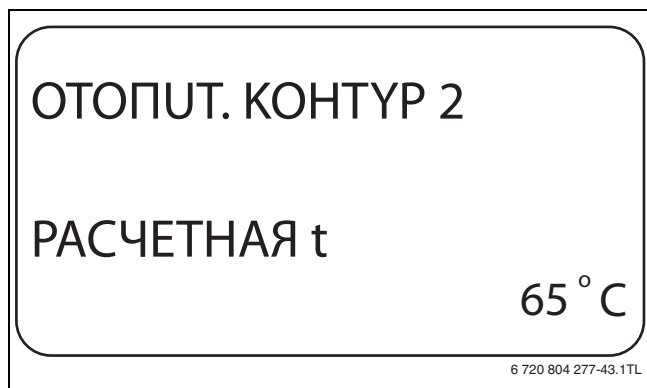


Рис. 41 Расчётная температура

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
РАСЧЕТНАЯ t	30 °С – 90 °С	75 °С для ОТОПУТ.ПРУБОР / КОНВЕКТОР / НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР. / ПОСТ. t 45 °С для варианта "ПОЛ"

Таб. 47 Диапазон ввода расчётной температуры

11.5 Установка минимальной температуры подающей линии

Минимальная температура подающей линии задаёт минимальное значение, ограничивающее отопительную кривую.

Эта функция не показана для отопительной системы "ПОСТ. t".

Значение этого параметра можно изменять только в случае необходимости.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ t ПОД.ЛИНИИ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Установленное значение задаёт температуру, ниже которой не должна опускаться температура подающей линии.

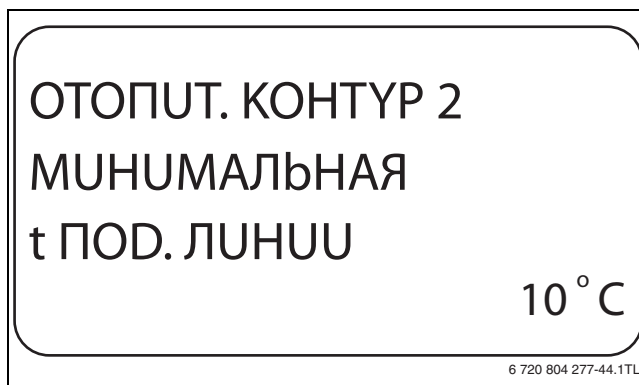


Рис. 42 Установка минимальной температуры подающей линии

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ t ПОД.ЛИНИИ	5 °С – 70 °С	5 °С

Таб. 48 Диапазон ввода минимальной температуры подающей линии

11.6 Установка максимальной температуры подающей линии

Максимальная температура подающей линии задаёт максимальное значение, ограничивающее отопительную кривую.

Эта функция не показана для отопительной системы "ПОСТ. t".

Значение этого параметра можно изменять только в случае необходимости.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ t ПОД. ЛИНИИ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

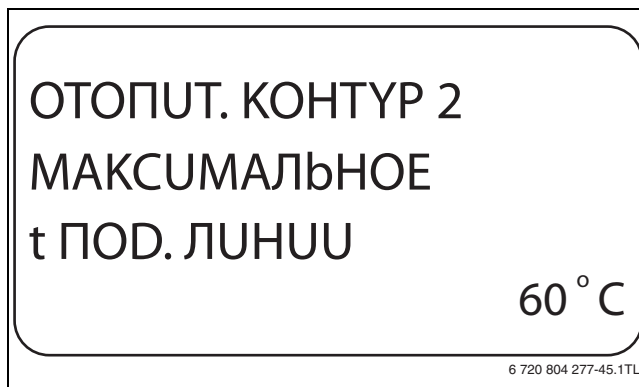


Рис. 43 Установка максимальной температуры подающей линии



Установленное значение задаёт температуру, выше которой не должна подниматься температура подающей линии.

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ t ПОД. ЛИНИИ ПОЛ	30 °С – 60 °С	50 °С
МАКСИМАЛЬНОЕ t ПОД. ЛИНИИ ОТОПУТ.ПРУБОР, КОНВЕКТОР, НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.	30 °С – 90 °С	75 °С

Таб. 49 Диапазон ввода максимальной температуры подающей линии

11.7 Выбор дистанционного управления

В этом пункте задаётся, установлено ли для отопительного контура дистанционное управление. Здесь можно выбрать:

- дистанционное управление отсутствует
- дистанционное управление с дисплеем (MEC2) "MEC ОТ.КОНТУР."
- дистанционное управление без дисплея (VFU или VFU/F)



Для отопительной системы **ПОСТ. t** или при активированной функции **Внешнее переключение** нельзя установить дистанционное управление

Наличие дистанционного управления позволяет выполнять следующие функции, контролирующие температуру помещения:

- Ночное понижение температуры с регулированием по комнатной температуре
- Максимальное влияние комнатной температуры
- Автоматическая адаптация
- Оптимизация
- Отопительная система **КОМН.РЕГУЛЯТОР**

Пояснения к определению "MEC ОТ.КОНТУР."

С помощью MEC2 можно одновременно управлять несколькими отопительными контурами. Такие контуры называются "отопительные контуры MEC".

"MEC ОТ.КОНТУР." Для него возможны следующие настройки:

- переключение режима работы
- Изменение заданных значений
- Переключение лето/зима
- Функция "Отпуск"
- Функция "Вечеринка"
- Функции "Пауза"

"MEC ОТ.КОНТУР." для специальных настроек могут быть выбраны как "ОТД.ОТ.КОНТУР".

Программирование времени переключения день/ночь "PROG" возможно только отдельно для каждого отопительного контура.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ДУСТАНЦ. УПР-UE**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Установите ручкой управления **С ДУСПЛ.**, если в качестве дистанционного управления выбран MEC2.

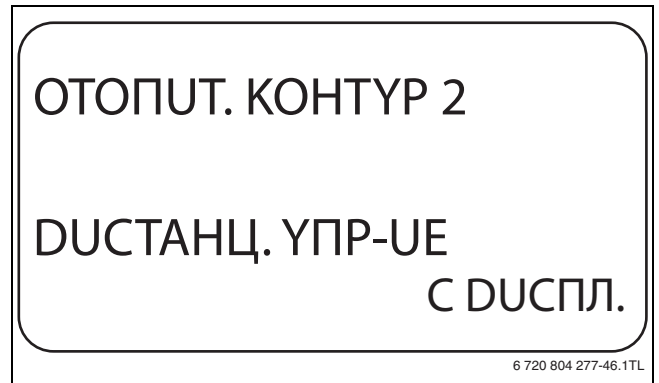


Рис. 44 Выбор дистанционного управления

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДУСТАНЦ. УПР-UE	НЕТ БЕЗ ДУСПЛ. С ДУСПЛ.	НЕТ

Таб. 50 Диапазон ввода для дистанционного управления

11.8 Учёт максимального влияния комнатной температуры



Эта функция появляется только если выбрано дистанционное управление, но не при отопительной системе. **КОМН.РЕГУЛЯТОР**.

Эта функция ограничивает влияние комнатной температуры (включение в зависимости от комнатной температуры) на температуру подающей линии. Вводимое здесь значение устанавливает максимально возможное понижение комнатной температуры в помещениях, где не установлено дистанционное управление.



На пульт управления MEC2 и дистанционное управление VFU не должны воздействовать посторонние источники тепла, такие как лампы, телевизоры и др.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКС. ВЛ. t КОМ.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

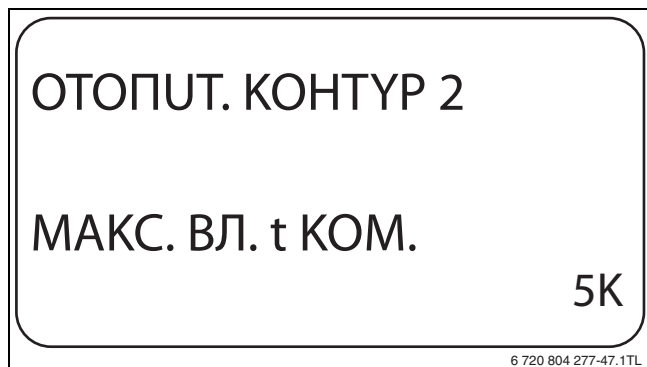


Рис. 45 Учёт максимального влияния комнатной температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС. ВЛ. t КОМ.	0 К – 10 К	3 К

Таб. 51 Диапазон ввода максимального влияния комнатной температуры

11.9 Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой

При режиме с пониженной температурой или в ночном режиме можно выбрать следующие функции:

Тип понижения	Пояснение
По наружной температуре	При регулировании ПО t НАР. задаётся граничное значение наружной температуры. При превышении этого значения происходит отключение отопительного контура. При температуре ниже установленного значения система отопления переходит в режим Понижение.
По комнатной температуре	При выборе ПО t КОМ. задаётся ночная температура для помещения. При превышении этого значения происходит отключение отопительного контура. При температуре ниже граничного значения система отопления поддерживает заданную температуру ночного режима. Условием выполнения этой функции является наличие в комнате дистанционного управления.
Отключение	При выборе ОТКЛ. в режиме с пониженной температурой ОТОПУТ. КОНТУР полностью отключается.
Понижение	При выборе Понижение в режиме с пониженной температурой поддерживается заданная температура ночного режима. Насосы отопительного контура работают постоянно.
Комнатный регулятор	При отопительной системе КОМН.РЕГУЛЯТОР и типе регулирования Понижение происходит такое же понижение температуры как при типе ПО t КОМ.

Таб. 52 Виды понижения



При выборе отопительной системы **ПОСТ. t** можно установить только типы понижения **Понижение**, **ПО t НАР.** или **ОТКЛ.**

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№.**
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТИП Понижения.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

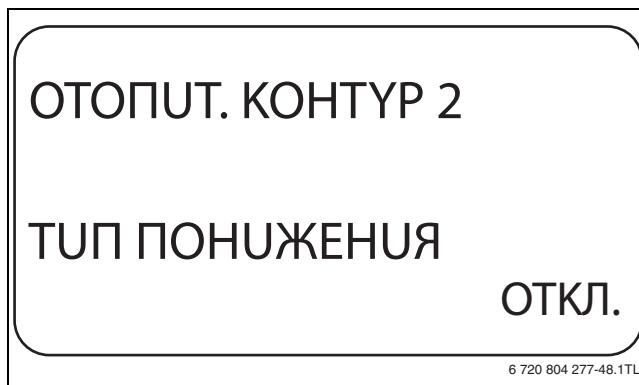


Рис. 46 Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП Понижения	ПО t НАР. ОТКЛ. Понижение ПО t КОМ.	ПО t НАР.

Таб. 53 Диапазон ввода для типа понижения

11.10 Регулирование по наружной температуре

Если выбран тип понижения **ПО t НАР.**, то нужно задать такое значение наружной температуры, при котором должно происходить переключение между режимами отопления **ОТКЛ.** и **Понижение**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№.**
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПО t НАР. ОТ.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

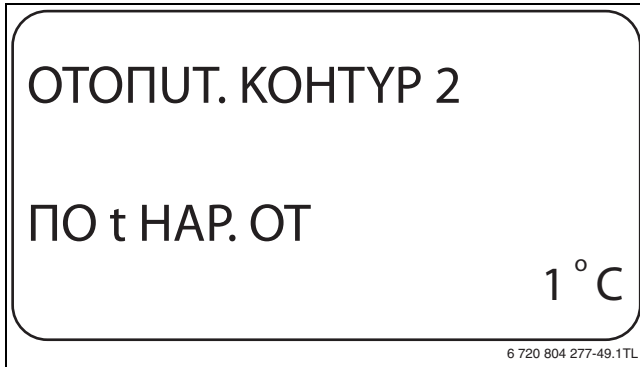


Рис. 47 Регулирование по наружной температуре

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПО t НАР. ОТ	-20 °C – 10 °C	5 °C

Таб. 54 Диапазон ввода для типа понижения

11.11 Установка типа понижения "Отпуск"

На время отпуска можно установить свой вариант понижения температуры (пояснения возможных вариантов настройки → глава 11.9, стр. 32).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОТПУСК, ТИП ПОНУЖЕНИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

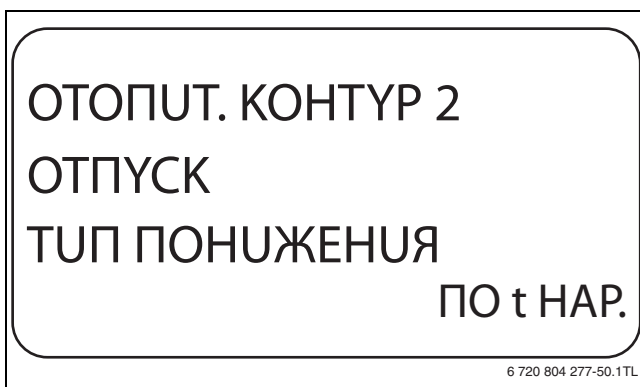


Рис. 48 Установка типа понижения "Отпуск"

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОТПУСК, ТИП ПОНУЖЕНИЯ	ПО t КОМ. ПО t НАР. ¹⁾ ОТКЛ. ПОНУЖЕНИЕ	ПО t КОМ.

Таб. 55 Диапазон ввода для типа понижения "Отпуск"

1) При выборе "Отпуск, по t нар.", ручкой управления можно перейти в меню настройки температуры (от -20 °C до 10 °C).

11.12 Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре

В соответствии с DIN 12831 при наружной температуре ниже заданного значения с учётом теплоизоляции здания можно отключить фазу понижения температуры во избежание слишком сильного охлаждения жилых помещений.



В ручном режиме и режиме "Отпуск" нет блокировки понижения температуры.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **НЕ НИЖЕ T ВНЕШ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

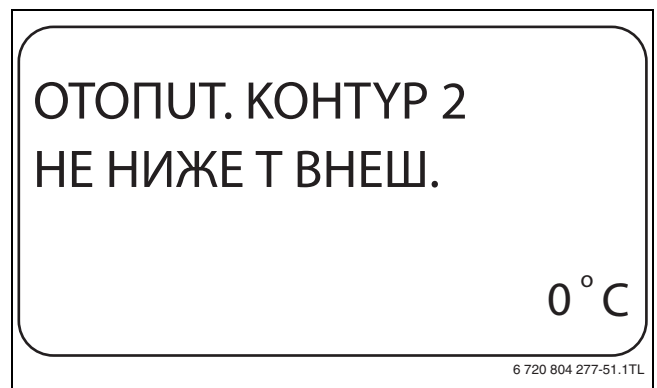


Рис. 49 Отключение понижения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
НЕ НИЖЕ T ВНЕШ.	ВЫКЛ. -20 °C – 10 °C	ВЫКЛ.

Таб. 56 Диапазон ввода для "Нет понижения ниже наружной температуры"

11.13 Установка пониженной температуры подающей линии

Поскольку при отопительной системе **ПОСТ. t** не может быть подключено дистанционное управление, то в этом случае можно в этом подпункте меню установить понижение температуры для режимов **ПОНУЖЕНИЕ** и **ПО t НАР.**

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУСТ. ОТОПЛЕНИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПОД. ЛИНИЯ t СНИЖ. НА**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

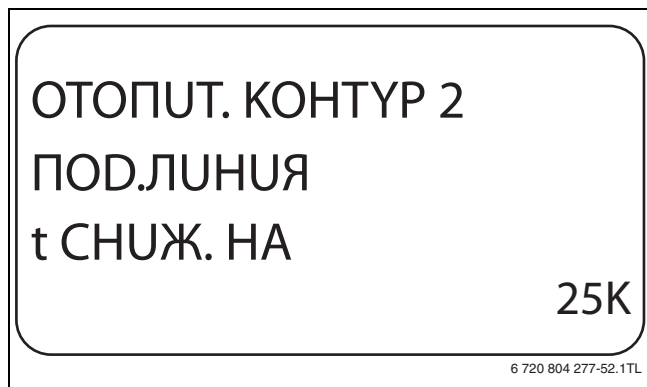


Рис. 50 Установка пониженной температуры подающей линии

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОД.ЛУНУЯ t СЛУЖ. НА	0 K – 40 K	30 K

Таб. 57 Диапазон ввода снижения температуры подающей линии

11.14 Коррекция показаний комнатной температуры

Эта функция целесообразна только в том случае, если в жилом помещении не установлен пульт дистанционного управления.

Если фактическая температура, измеренная термометром, отличается от заданной температуры, то с помощью этой функции можно скорректировать эти значения.

При этом происходит параллельное смещение отопительной кривой.

Пример:

Показываемая комнатная температура	22 °C
Измеренная фактическая комнатная температура	24 °C

Таб. 58 Пример коррекции показаний комнатной температуры

Показываемое значение на 2 °C ниже измеренного.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **t КОМНАТЫ СМЕШЕНУЕ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

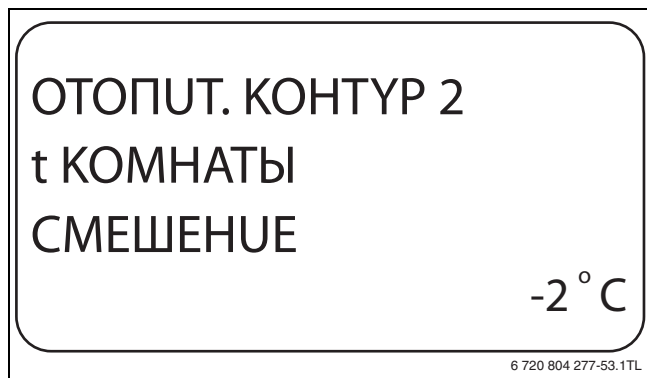


Рис. 51 Коррекция показаний комнатной температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
t КОМНАТЫ СМЕШЕНУЕ	-5 °C – 5 °C	0 °C

Таб. 59 Диапазон ввода коррекции показаний комнатной температуры

11.15 Автоматическая адаптация

i Эту функцию можно выбрать только в том случае, если установлена отопительная система **ОТОПУТ.ПРИБОР/КОНВЕКТОР/ПОЛ.**

В заводской настройке автоматическая адаптация неактивна. При установке в помещении дистанционного управления происходит автоматическая адаптация отопительной кривой к условиям в этом помещении за счет постоянного отслеживания комнатной температуры и температуры подающей линии.

Для задания этой функции необходимо:

- Наличие контрольного помещения с рекомендуемой температурой.
- Полностью открытые термостатические вентили на приборах отопления в помещении.
- Отсутствие изменяющегося влияния со стороны других источников тепла.
- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **АВТОМАТУЧ.АДАПТ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

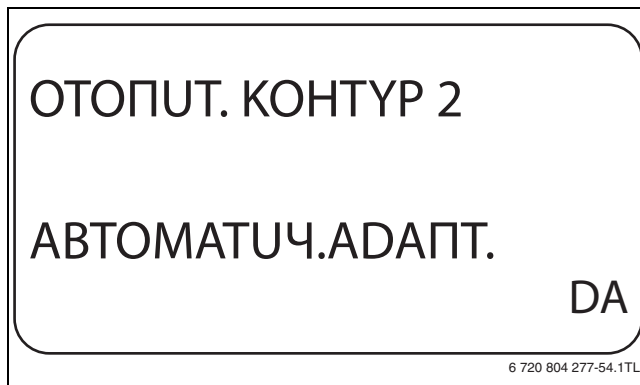


Рис. 52 Включение автоматической адаптации

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
АВТОМАТУЧ.АДАПТ.	DA HET	HET

Таб. 60 Диапазон ввода для автоматической адаптации

11.16 Установка оптимизации включения-выключения



Для функции **ОПТИМУЗАЦИЯ** требуется дистанционное управление с датчиком комнатной температуры.

Функция **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ** в заводской настройке не активирована.

Возможны следующие Диапазон ввода:

Оптимизация	Пояснение
Включение	Если задано ВКЛЮЧЕНИЯ , то отопление включается раньше заданного времени. Система управления рассчитывает момент включения так, чтобы к заданному времени уже была достигнута нужная температура в помещении.
Выключение	При функции ВЫКЛЮЧЕНИЯ в целях экономии энергии режим понижения температуры запускается раньше заданного момента времени. Если происходит непредвиденное слишком быстрое охлаждение помещения, то программа оптимизации отключается, и система отопления продолжает работать в нормальном режиме до заданного момента начала понижения температуры.
Включение/выключение	При выборе ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ работают оба варианта оптимизации.
НЕТ	При выборе ОТСУТСТВ. оптимизации включения/выключения не происходит.

Таб. 61 Оптимизация включения/выключения



Поскольку время оптимизации включения ограничено 240 минутами, то на отопительных установках с длительным периодом разогрева функция оптимизации включения часто нецелесообразна.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

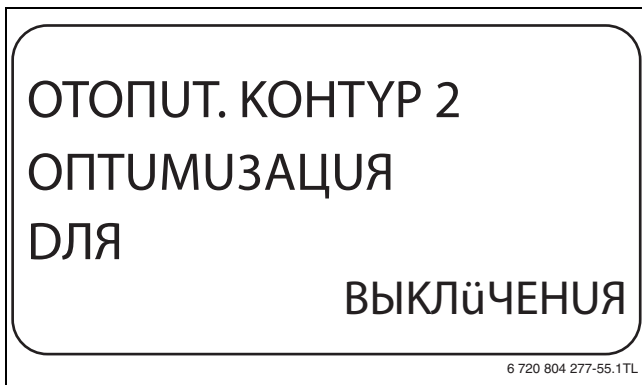


Рис. 53 Установка оптимизации включения-выключения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	ОТСУТСТВ. ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ	НЕТ

Таб. 62 Диапазон ввода для оптимизации

11.17 Установка времени оптимизации выключения

Если для оптимизации включения установлено **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** или **ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ**, то можно ввести время предварительного старта режима понижения. Установка может быть изменена только в случае необходимости.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВЫКЛ. ВРЕМЯ ОПТИМУЗАЦ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

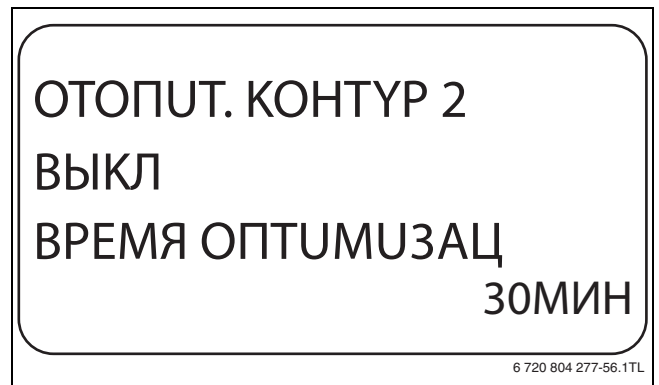


Рис. 54 Установка времени оптимизации выключения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВЫКЛ. ВРЕМЯ ОПТИМУЗАЦ	10 МИН – 60 МИН	60 МИН

Таб. 63 Диапазон ввода времени оптимизации выключения

11.18 Установка температуры защиты от замерзания

Значение температуры защиты от замерзания может быть изменено только в особых случаях.

Если наружная температура опускается до заданного порогового значения, то автоматически включается циркуляционный насос.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ЗАЩ. ОТ ЗАМ. С.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

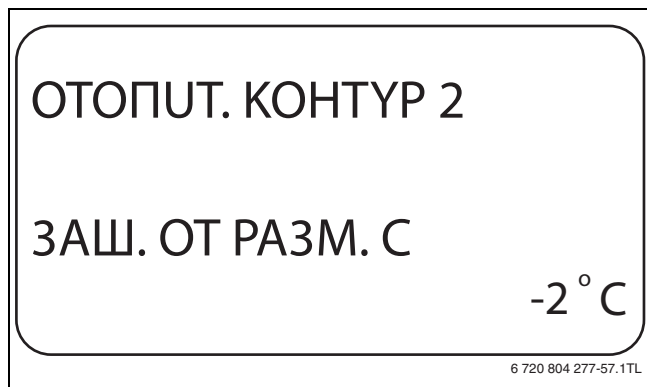


Рис. 55 Установка температуры защиты от замерзания

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЗАШ. ОТ РАЗМ. С	-20 °C – 1 °C	1 °C

Таб. 64 Диапазон ввода для защиты от замерзания

11.19 Установка приоритетного приготовления горячей воды

При активировании функции **ПРИОРИТЕТ ГВС**, то во время приготовления горячей воды циркуляционные насосы всех отопительных контуров выключаются.

На отопительных контурах со смесителем он переходит в положение "Смеситель закрывается" (холоднее).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПРИОРИТЕТ ГВС**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

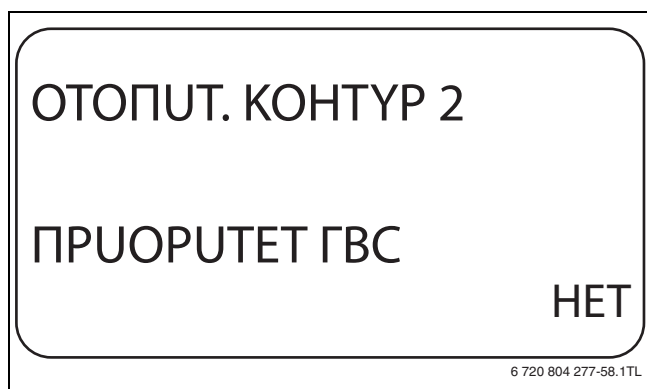


Рис. 56 Установка приоритетного приготовления горячей воды

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПРИОРИТЕТ ГВС	DA НЕТ	DA

Таб. 65 Диапазон ввода для приоритета ГВС

11.20 Настройка исполнительного органа отопительного контура

Через функцию **УСП. ОРГАН** можно задать, установлен или нет в отопительном контуре исполнительный орган (смеситель).

Если в отопительном контуре установлен исполнительный орган (смеситель), то его регулирование осуществляет система управления.

Если же исполнительный орган в отопительном контуре не предусмотрен, то работа отопительного контура регулируется через температуру подающей линии котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

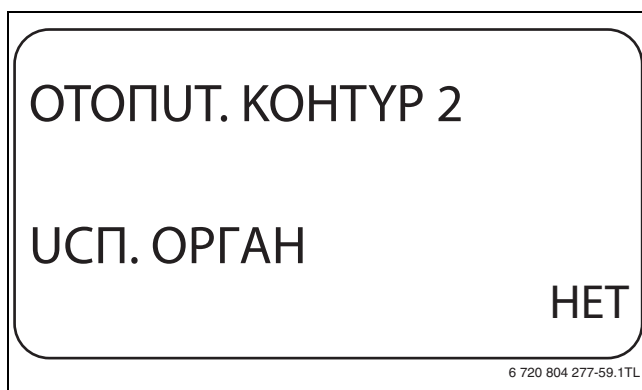


Рис. 57 Настройка исполнительного органа отопительного контура

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН	DA НЕТ	DA

Таб. 66 Диапазон ввода для исполнительного органа

11.21 Установка времени работы исполнительного органа

Здесь задаётся время работы имеющихся исполнительных органов. Как правило, время работы исполнительных органов составляет 120 секунд.



Если наблюдаются постоянные колебания смесителя, то, уменьшив время работы исполнительного органа, можно сделать регулировочную характеристику более инерционной. Постоянные колебания смесителя прекратятся.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

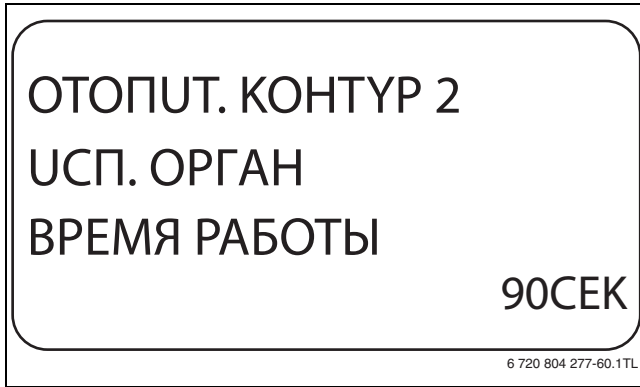


Рис. 58 Установка времени работы исполнительного органа

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН РАБОТЫ	100 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 67 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

11.22 Повышение температуры котла

Если работа отопительного контура регулируется исполнительным органом, то значение температуры на выходе из котла должно быть задано несколько выше, чем требуемое заданное значение для отопительного контура.

Параметр **Повышение температуры котла** предусматривает ввод разницы температур между заданными значениями для отопительного котла и для отопительного контура.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПОВЫШ. t КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

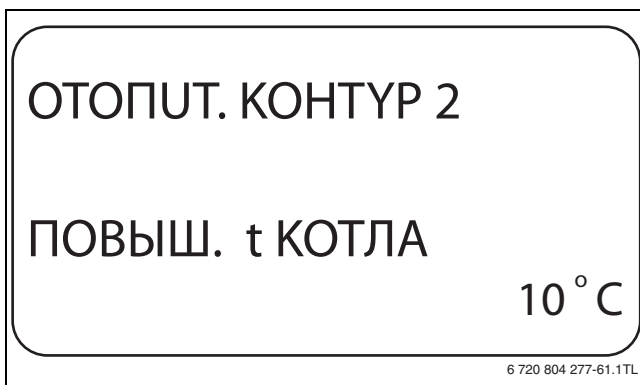


Рис. 59 Повышение температуры котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШ. t КОТЛА	0 °C – 20 °C	5 °C

Таб. 68 Диапазон ввода для повышения температуры котла

11.23 Установка внешнего переключения

Для отопительной системы **КОМН.РЕГУЛЯТОР** невозможно.

Пункт меню **ВНЕШН. ПЕРЕКЛ-ЧЕНИЕ** показан только в том случае, если в пункте меню **ДУСТАНЦ. УПР-УЕ** задано **НЕТ** и установлена система управления Logamatic 4121.



Клеммы WF1 / 2 / 3 системы управления могут быть использованы для контура ГВС, отопительного контура 1 или 2.

Этот пункт меню также не появляется, если выбрана отопительная система **КОМН.РЕГУЛЯТОР**, так как в этом случае необходимо установить дистанционное управление. Эта функция в заводской настройке выключена.

Можно выбрать одну из двух функций переключения:

- **1. Переключение** день/ночь через клеммы WF1 и WF3
 - Контакты WF1 и WF3 замкнуты = дневной режим
 - Контакты WF1 и WF3 разомкнуты = ночной режим
- **2. Переключение** день/ночь/авт. через клеммы WF1, WF2, WF3
 - Контакты WF1 и WF3 замкнуты = дневной режим
 - Контакты WF1 и WF2 замкнуты = ночной режим
 - Все контакты разомкнуты = автоматический режим



Активизация **2. Переключение** возможна только в том случае, если клеммы WF1 и WF2 не заняты функцией "ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС".



Если одновременно замкнуты оба контакта, то будет постоянный дневной режим.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНУü ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

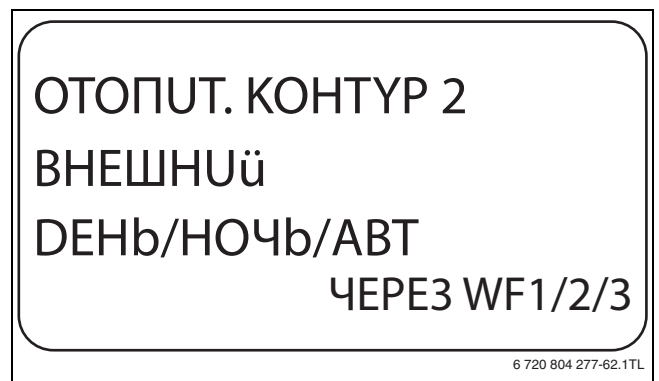


Рис. 60 Установка внешнего переключения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНУü ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ	НЕТ ДЕНЬ ЧЕРЕЗ WF1/3 ЧЕРЕЗ WF1/2/3	НЕТ

Таб. 69 Диапазон ввода для внешнего переключения

11.24 Внешнее сообщение о неисправности насоса

Эта функция в заводской настройке выключена.

В этом пункте меню можно задать вывод на экран сообщений о неисправности насоса.

К клеммам WF1 и WF2 можно подключить внешнее беспотенциальное устройство сигнализации о неисправностях. При разомкнутом контакте выдаётся сигнал неисправности.



Клеммы WF1 / 2 / 3 системы управления могут быть использованы для контура ГВС, отопительного контура 1 или 2.

Если в пункте меню **"ВНЕШНИЙ ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ"** задано **"ЧЕРЕЗ WF1/2/3"**, то эту функцию нельзя вызвать, т.к. входные контакты уже заняты.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

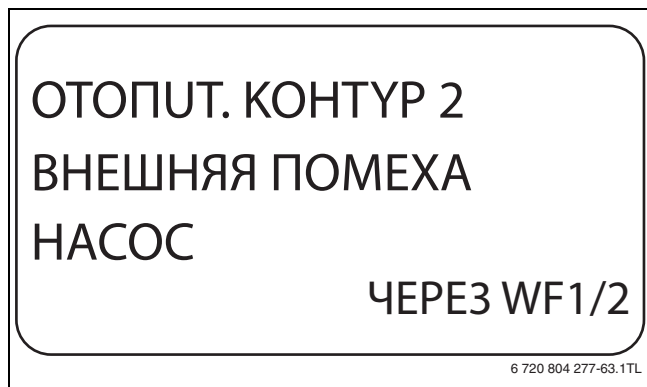


Рис. 61 Внешнее сообщение о неисправности насоса

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС	НЕТ ЧЕРЕЗ WF1/2	НЕТ

Таб. 70 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности насоса

11.25 Сушка монолитного пола

Если в систему отопления входит контур тёплых полов, то можно установить программу сушки пола с монолитным покрытием. В меню "СУСТ. ОТОПЛЕНИЯ" нужно выбрать **ПОЛ**.



Проконсультируйтесь со специалистами по изготовлению монолитного пола по вопросу возможных особых требований к процессу его сушки.

В случае прерывания подачи напряжения сушка пола продолжится с того момента, на котором этот процесс остановился.

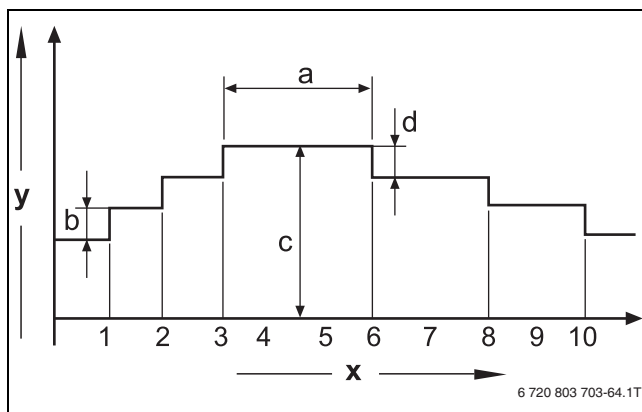


Рис. 62 Сушка монолитного пола

- [x] Время (дни)
- [y] Температура
- [a] Постоянная температура 3 дня
- [b] Повышение T на
- [c] Макс. температура
- [d] Снижение на

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР +№**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

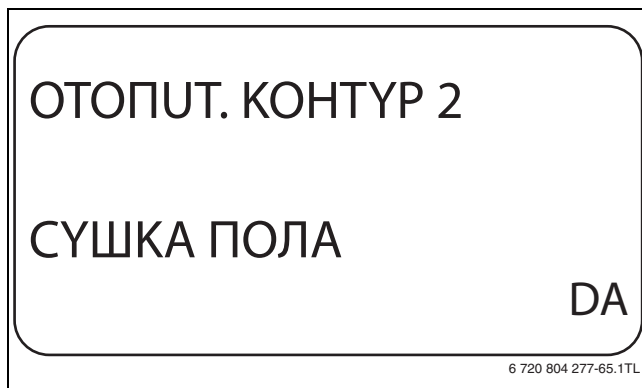


Рис. 63 Сушка монолитного пола

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУШКА ПОЛА	НЕТ DA	НЕТ

Таб. 71 Диапазон ввода для сушки монолитного пола



В пунктах меню, приведенных на следующих страницах, задается температура и время сушки пола. После окончания процесса сушки пола, система управления автоматически снова переходит на **НЕТ**.

11.25.1 Установка повышения температуры

Здесь можно задать программу, по которой пошагово будет происходить повышение температуры для сушки пола.

Повышение температуры начинается с 20 °С.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА ПОВЫШ.t НА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

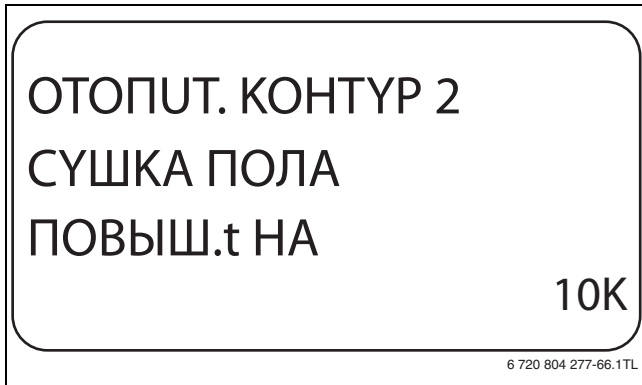


Рис. 64 Установка повышения температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУШКА ПОЛА, ПОВЫШ.t НА	1 К – 10 К	5 К

Таб. 72 Диапазон ввода для "повышения на"

11.25.2 Установка дней сушки

В меню **ПОВЫШЕНИЕ** можно задать программу по дням, согласно которой будет происходить пошаговое повышение температуры для сушки пола.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, ПОВЫШЕНИЕ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

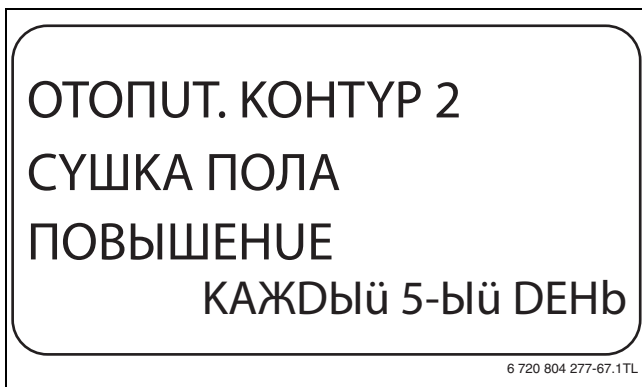


Рис. 65 Установка дней сушки

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШЕНИЕ	ЕЖЕДНЕВНО – КАЖДЫü 5-Ыü ДЕНü	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 73 Диапазон ввода для повышения по дням

11.25.3 Установка максимальной температуры

Здесь можно установить максимальную температуру для сушки монолитного пола.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, МАКС.t**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

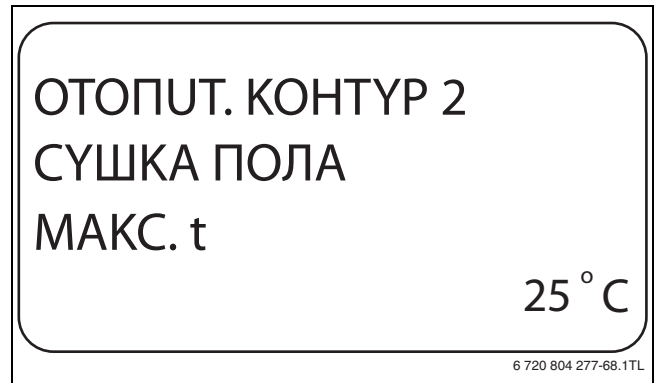


Рис. 66 Установка максимальной температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС.t	25 °С – 60 °С	45 °С

Таб. 74 Диапазон ввода для максимальной температуры

11.25.4 Установка продолжительности постоянной температуры

Здесь можно установить период времени, в течение которого должна поддерживаться максимальная температура для сушки монолитного пола.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, МАКС.t ДЕРЖАТЬ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

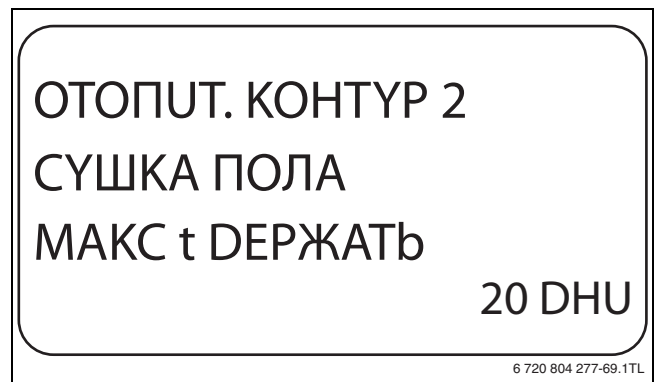


Рис. 67 Установка продолжительности постоянной температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС.t ДЕРЖАТЬ	0 DHU – 20 DHU	4 DHU

Таб. 75 Диапазон ввода для поддержки максимальной температуры

11.25.5 Установка снижения температуры

Здесь можно задать программу, по которой пошагово будет происходить понижение температуры для сушки пола.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, t СНИЖ. НА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

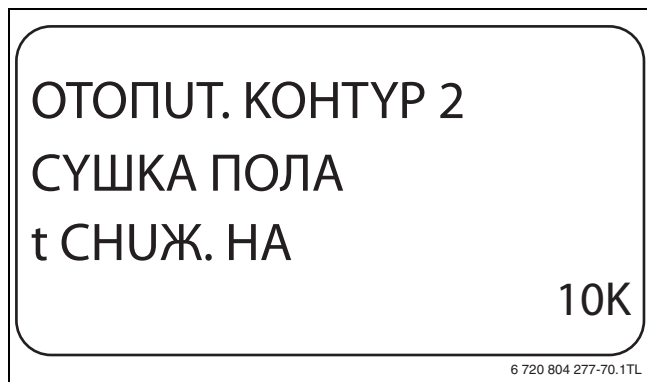


Рис. 68 Установка снижения температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
t СНИЖ. НА	1 К – 10 К	5 К

Таб. 76 Диапазон ввода для "Снижения на"

11.25.6 Установка дней понижения температуры

Здесь можно задать циклическую программу по дням, согласно которой будет происходить пошаговое понижение температуры для сушки пола.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, СНИЖЕНИЕ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

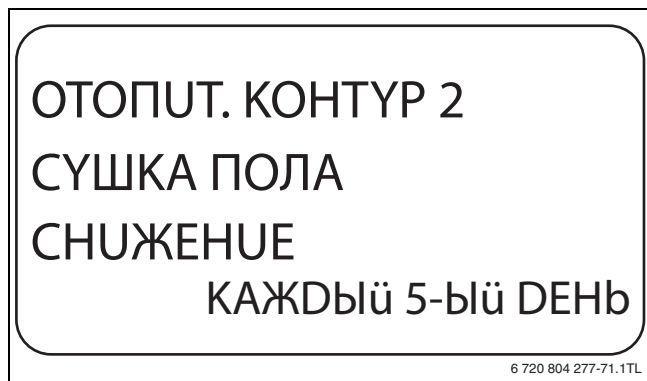


Рис. 69 Установка дней понижения температуры

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

i При выборе **НЕТ** процесс сушки пола закончится с окончанием периода поддержки максимальной температуры.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Циклическое снижение по дням	НЕТ ЕЖЕДНЕВНО – КАЖДЫЙ 5-ЫЙ ДЕНЬ	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 77 Диапазон ввода для "Циклического снижения по дням"

12 Контур горячего водоснабжения

Меню **ГОР.ВОДА** можно вызвать только в том случае, если в системе управления осуществляется функция управления ГВС. Возможные варианты настроек зависят от установленного модуля.

12.1 Выбор бака-водонагревателя горячей воды

Здесь можно выбрать вид гидравлической схемы бака-водонагревателя.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
Появится первый пункт меню **4000-БАК**. Эту настройку нужно выбрать в том случае, если датчик температуры горячей воды и загрузочный насос бака подключены к системе управления Logamatic 4000.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

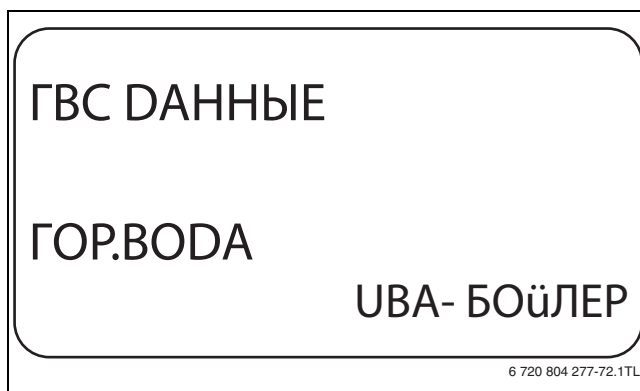


Рис. 70 Выбор бака-водонагревателя горячей воды

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

i В зависимости от типа котла некоторые настройки с UBA или с EMS могут быть скрыты.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Бак-водонагреватель	НЕТ 4000-БАК UBA- БОЙЛЕР UBA-ПРОТОЧН. 3-ХОД.КЛАПАН EMS ЗАГРУЗ.НАСОС EMS EMS-ПРОТОЧН.	4000-БАК

Таб. 78 Диапазон ввода для бака-водонагревателя

Параметр	4000-БАК	УВА- БОЙЛЕР	УВА-ПРОТОЧН	3-ХОД.КЛАПАН EMS	ЗАГРУЗ.НАСОС EMS	EMS-ПРОТОЧН.
Установка температурного диапазона	X	X	X	X	X	X
Выбор оптимизации включения	X	X		X	X	
Использование остаточного тепла	X			X	X	
Установка гистерезиса	X			X	X	
Термическая дезинфекция ¹⁾	X	X		X	X	
Ежедневный нагрев	X	X	X	X	X	X
Циркуляционный насос ¹⁾	X			X	X	

Таб. 79 Возможные параметры в зависимости от вида гидравлической схемы


1) С последующими настройками

При работе с настенным котлом с технологией послойной загрузки, например, Logamax plus GB152 хх Т хх S или Logamax plus GB162 хх Т хх S нужно учитывать следующее:

- Настройка параметров
 - Вид ГВС: **3-ХОД.КЛАПАН EMS**
 - Термическая дезинфекция: **НЕТ**
 - Циркуляционный насос: **НЕТ**
 - Максимальная задаваемая температура горячей воды (диапазон): **60 °C**
- Приготовление горячей воды через солнечный коллектор отсутствует.
- Гистерезис горячей воды жестко задан на котле. Эта настройка имеет преимущество относительно изменений, выполняемых в меню.
- Комфортная функция приготовления горячей воды: в ночном режиме котёл может включаться во время отбора воды (в зависимости от фактической температуры и расхода потребляемой воды).
- Индикация расхода (через расходомер) на BC10.

12.2 Установка температурного диапазона

Эта функция определяет верхний предел заданной температуры горячей воды.



ОСТОРОЖНО: возможно ошпаривание горячей водой!
 При установке заданной температуры выше 60 °C существует риск получения ожогов.

- ▶ Нельзя открывать только кран горячей воды, не разбавляя холодной.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ДУАПАЗОН DO**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

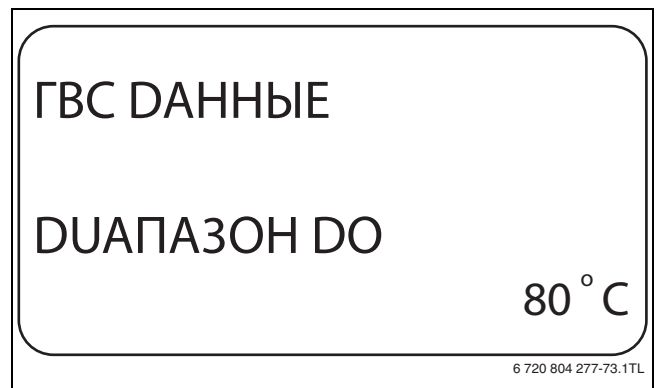


Рис. 71 Установка температурного диапазона

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДУАПАЗОН DO	60 °C – 80 °C	60 °C

Таб. 80 Диапазон ввода для "Диапазон до"

12.3 Выбор оптимизации включения

При выборе функции **ОПТИМУЗАЦИЯ** процесс приготовления горячей воды начинается раньше заданного времени включения. Система управления рассчитывает время старта с учётом остаточного тепла воды в баке-водонагревателе и начала отопления таким образом, что температура горячей воды достигает заданного значения уже к заданному времени.



Эта функция невозможна, если для функции **ГОР.ВОДА** (→ глава 12.1, стр. 40) выбран **УВА-ПРОТОЧН.** или **EMS-ПРОТОЧН.**

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

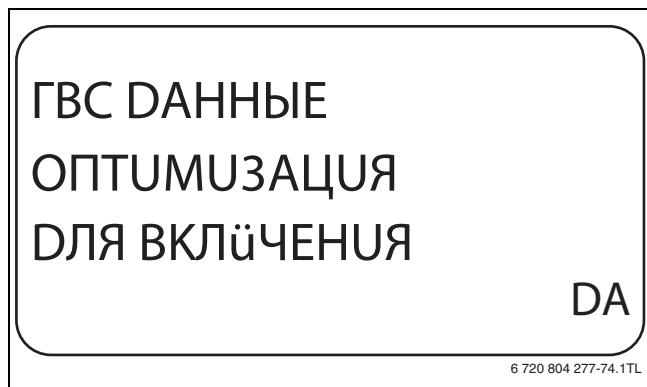


Рис. 72 Выбор оптимизации включения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	DA HET	HET

Таб. 81 Диапазон ввода для оптимизации горячей воды

12.4 Использование остаточного тепла

При выборе функции **УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА**, можно использовать остаточное тепло котла для загрузки бака-водонагревателя. Функция **УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА** для установок с несколькими котлами не применяется. Она нецелесообразна для настенных котлов, так как практически нет остаточного тепла из-за небольшого объема воды. Мы рекомендуем в этом случае выключить функцию использования остаточного тепла.

Использование остаточного тепла	Пояснение
DA	При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, DA" система управления рассчитывает температуру отключения горелки с учётом остаточного тепла воды в котле и время работы загрузочного насоса бака-водонагревателя до его полной загрузки. Горелка выключается прежде, чем достигнуто заданное значение температуры горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя продолжает работать. Система управления выполняет расчёт.
HET	При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, HET" происходит лишь незначительное использование остаточного тепла. Горелка работает до достижения заданной температуры горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя имеет определённое время выбега - продолжает работать 3 минуты после выключения горелки.

Таб. 82 Использование остаточного тепла

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

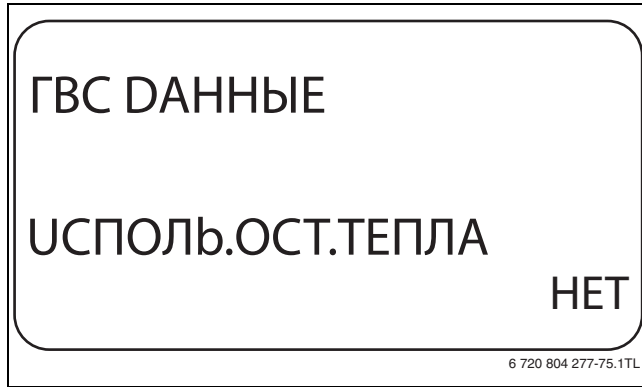


Рис. 73 Использование остаточного тепла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА	DA HET	DA

Таб. 83 Диапазон ввода для использования остаточного тепла

12.5 Установка гистерезиса

Через функцию **ГУСТЕРЕЗИС** задается на сколько в градусах по Кельвину (K) температура горячей воды должна быть меньше заданного значения, чтобы включилась загрузка бака-водонагревателя.



Эта функция возможна только в том случае, если для функции **ГОР.ВОДА** (→ глава 12.1, стр. 40) выбран **4000-БАК**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ГУСТЕРЕЗИС**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

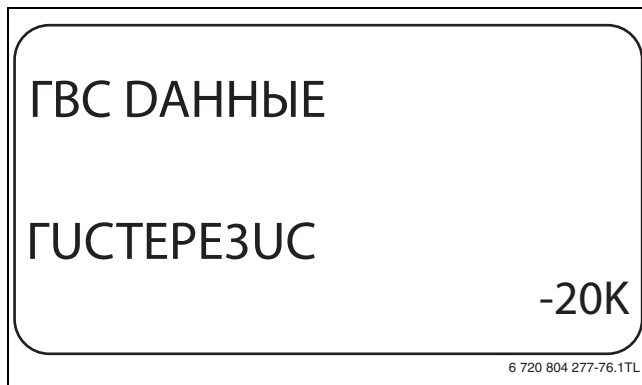


Рис. 74 Установка гистерезиса

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГУСТЕРЕЗИС	-20 K ... 2 K	-5 K

Таб. 84 Диапазон ввода для гистерезиса

12.5.1 Установка гистерезиса выключения

Если выбран модуль LAP FM445, то через функцию **ВЫКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС** можно задать, на сколько градусов температура на "датчике выключения" бака-водонагревателя должна отличаться от заданной температуры горячей воды, чтобы закончить загрузку бака-водонагревателя.

Датчик выключения находится, как правило, в нижней части бака-водонагревателя.



Температура выключения = заданная температура горячей воды – гистерезис выключения

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВЫКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

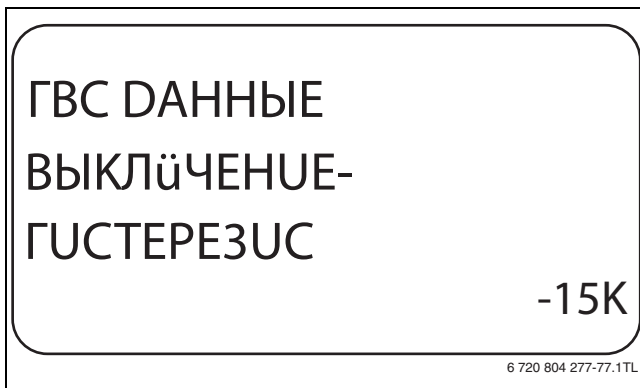


Рис. 75 Установка гистерезиса выключения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВЫКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС	-15 К ... -2 К	-5 К

Таб. 85 Диапазон ввода для гистерезиса выключения

12.5.2 Установка гистерезиса включения

Если выбран модуль LAP FM445, то через функцию **ВКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС** можно определить, на сколько градусов может снижаться температура на "датчике включения" относительно температуры выключения (но не относительно заданной температуры горячей воды), прежде чем начнётся дозагрузка.



Температура включения = температура выключения – гистерезис включения

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

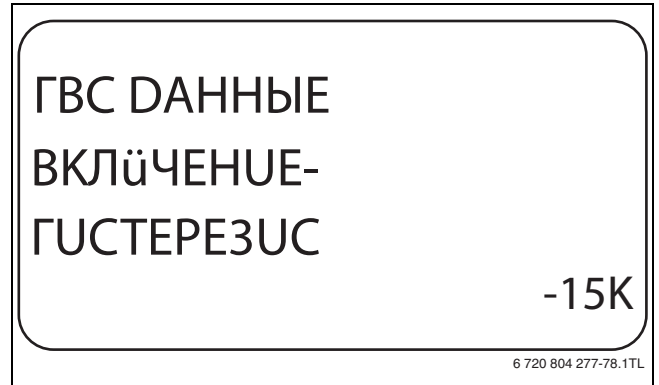


Рис. 76 Установка гистерезиса включения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВКЛЮЧЕНИЕ-ГУСТЕРЕЗИС	-15 К ... -2 К	-5 К

Таб. 86 Диапазон ввода для гистерезиса включения

12.6 Выбор первичного контура LAP

Если выбран модуль LAP FM445, то через функцию **LAP ПЕРВУЧ.КОНТ.** можно установить вид регулирования первичного контура.

ОСТОРОЖНО: Опасность ожога из-за перегрева установки!

- ▶ Настройки UBA и EMS используйте только в том случае, если применяемый тип котла с KIM-, BCM- или BIM-номером имеет для этого допуск (→ глава 12.6.1, стр. 44),
- ▶ Настройки UBA и EMS используйте только в том случае, если UBA 1.5 имеет версию не ниже 3.4.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **LAP ПЕРВУЧ.КОНТ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

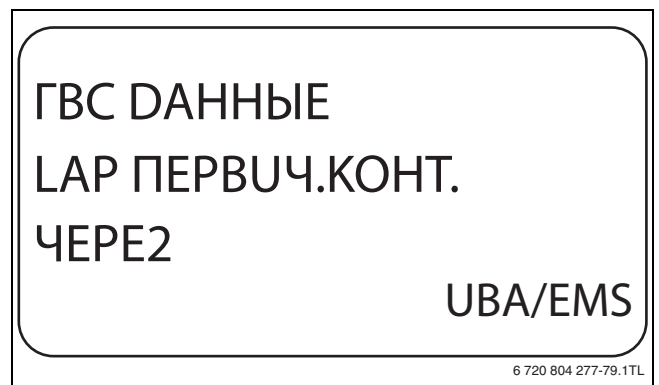


Рис. 77 Выбор первичного контура LAP

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
LAP ПЕРВУЧ.КОНТ	НАСОС УСПОЛН. ОРГАН UBA/EMS	НАСОС

Таб. 87 Диапазон ввода первичного контура LAP

12.6.1 Типы котлов, имеющих допуск



Для функции **LAP ПЕРВУЧ.КОНТ** можно выбрать **UBA/EMS** только для определённых котлов, список которых приведен ниже. Учитывайте номера ВСМ, КИМ и ВИМ.

Тип	ВСМ	Название котла
EMS/UBA3	1000	Logamax plus GB142 - 30
	1002	Logamax plus GB142 - 24
	1003	Logamax plus GB142 - 15
	1015	Logamax plus GB142 - 45
	1016	Logamax plus GB142 - 60
	1025	Logamax plus GB132 - 16
	1026	Logamax plus GB162 - 100
	1027	Logamax plus GB162 - 80
	1032	Logamax plus GB132 - 24
	1041	Logamax plus GB132 - 16 Несколько раз
	1042	Logamax plus GB132 - 24 Несколько раз
	1051	Logamax plus GB152 - 24
	1052	Logamax plus GB152 - 16
1061	Logamax plus GB152 - 24 Несколько раз	
1062	Logamax plus GB152 - 16 Несколько раз	
Тип	ВСМ	Название котла
EMS/UBA 3.5	1072	Logamax plus GB162 - 15
	1073	Logamax plus GB162 - 25
	1074	Logamax plus GB162 - 35
	1075	Logamax plus GB162 - 45
	1107	Logano plus GB202 - 15
	1108	Logano plus GB202 - 25
	1109	Logano plus GB202 - 35
	1110	Logano plus GB202 - 45
Тип	ВИМ	Название котла
EMS/SAFe SAFe 40	6031	Logano plus GB312 - 80
	6032	Logano plus GB312 - 120
	6033	Logano plus GB312 - 160
	6034	Logano plus GB312 - 200
	6035	Logano plus GB312 - 240
	6036	Logano plus GB312 - 280
	6037	Logano plus GB312 - 90
	6041	Logano plus GB312 - 80 / NL
6043	Logano plus GB312 - 160 / NL	
Тип	ВИМ	Название котла
EMS/SAFe SAFe 40	6044	Logano plus GB312 - 200 / NL
	6045	Logano plus GB312 - 240 / NL
	6046	Logano plus GB312 - 280 / NL
	6047	Logano plus GB312 - 90 / NL

Таб. 88 Типы котлов, имеющих допуск

Тип	КИМ	Название котла
UBA 1	74	Logamax plus GB112 - 11/s
UBA 1.5	76	Logamax plus GB112 - 19/s
	91	Logamax plus GB112 - 24
	93	Logamax plus GB112 - 29
	94	Logamax plus GB112 - 43
	97	Logamax plus GB112 - 60 BE
	100	Logamax U112 - 19
	102	Logamax U114 - 19
	107	Logamax U122 - 20
	108	Logamax U122 - 24
	131	Logamax plus GB112 - 24 BE
	133	Logamax plus GB112 - 29 BE
	134	Logamax plus GB112 - 43 BE

Таб. 88 Типы котлов, имеющих допуск

12.6.2 Установка времени работы исполнительного органа

Если в меню **LAP ПЕРВУЧ.КОНТ** выбран исполнительный орган, то здесь можно задать время его работы.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСПОЛН. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

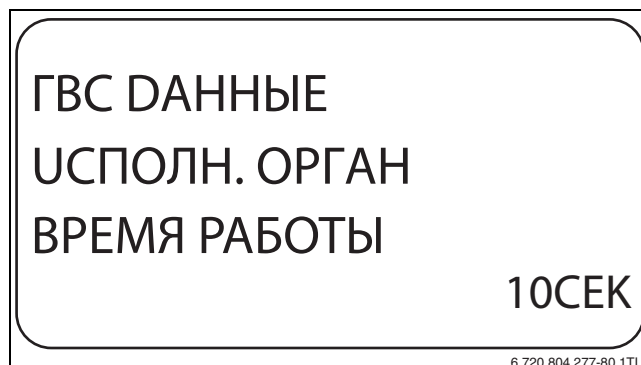


Рис. 78 Настройка времени работы исполнительного органа

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСПОЛН. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 89 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

12.7 Настройка защиты от обывзвещения LAR

Можно влиять на обывзвещение теплообменника LAR, для чего при необходимости нужно изменить температуру защиты от обывзвещения.



После загрузки бака горячей водой через теплообменник будет проходить вода до тех пор, пока температура на датчике FWS не опустится до заданного значения. Таким образом можно избежать обывзвещения теплообменника. Однако если задана слишком низкая температура, то будет происходить постоянное подмешивание бака-водонагревателя.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ЗАЩ.ОТ НАКИПИ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

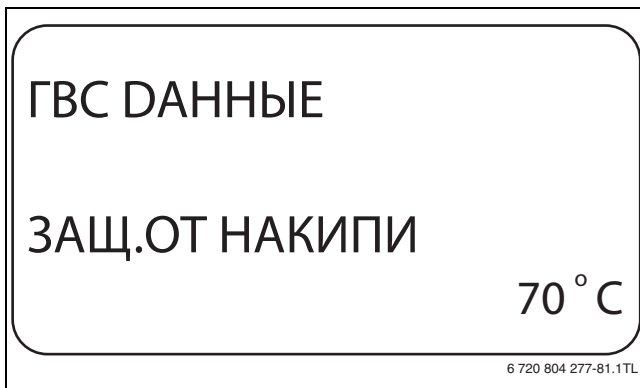


Рис. 79 Настройка защиты от обывзвещения LAR

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗИНФЕКЦИЯ	50 °C – 80 °C	65 °C

Таб. 90 Диапазон ввода для защиты от накипи (обывзвещения)

12.8 Повышение температуры котла

С помощью функции **ПОВЫШ. t КОТЛА** можно задать температуру котловой воды во время приготовления горячей воды для контура ГВС.

Величина повышения температуры котловой воды складывается с требуемой температурой в контуре ГВС и получается необходимая температура подающей линии для приготовления горячей воды.

Для быстрого приготовления горячей воды лучше всего подходит заводская настройка.



Эта функция возможна только в том случае, если для функции **ГОР.ВОДА** (→ глава 12.1, стр. 40) выбран **4000-БАК**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПОВЫШ. t КОТЛА**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

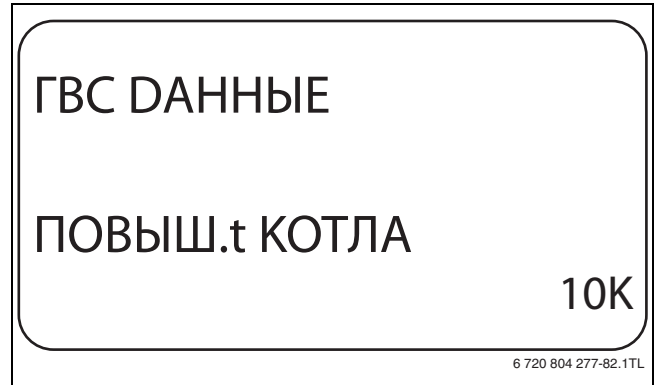


Рис. 80 Повышение температуры котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШ. t КОТЛА	0 K – 40 K	20 K

Таб. 91 Диапазон ввода для повышения температуры котла

12.9 Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)

К клеммам WF1 и WF2 модулей ZM 424, FM441 и FM445 можно подключить внешний беспотенциальный контакт сигнала о неисправности загрузочного насоса, трёхходового клапана или инертного анода.

Для модуля ZM424 действует ограничение, что клеммы WF1 и WF2 можно использовать только при условии, что эти входы не требуются для 1-го или 2-го отопительного контура.

- Контакты WF1 и WF2 замкнуты = неисправность отсутствует
- Контакты WF1 и WF2 разомкнуты = есть неисправность



Клеммы WF1/2/3 системы управления можно использовать на выбор для контура ГВС, отопительного контура 1 или отопительного контура 2.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА СООБЩЕНИЕ WF1/2**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

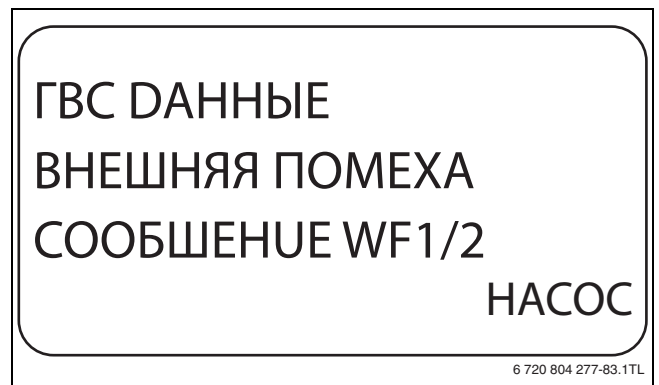


Рис. 81 Внешнее сообщение о неисправности (внешняя помеха)

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА СООБЩЕНИЕ WF1/2 (в зависимости от типа котла и модуля)	НЕТ УНЕРТ. АНОД НАСОС 3-ХОД.КЛАПАН	НЕТ

Таб. 92 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности

12.10 Внешний контакт (WF1/WF3)

Если к клеммам WF1 и WF3 на модуле ZM424 подключен беспотенциальный кнопочный выключатель, то им можно, в зависимости от настройки, включать одну из двух функций:

РАЗОВАЯ ЗАГРУЗКА или **ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.

Клеммы WF1 и WF3 можно использовать только при условии, что эти входы уже не требуются для 1-го или 2-го отопительного контура

При **термической дезинфекции** таймер дезинфекции автоматически отключается.



Клеммы WF1/2/3 системы управления можно использовать на выбор для контура ГВС, отопительного контура 1 или отопительного контура 2.

Разовая загрузка

Если приготовление горячей воды, согласно программе включения по времени, выключилось, то выключателем можно запустить разовую загрузку. Одновременно включается циркуляционный насос.

Процесс разовой загрузки нельзя прервать в отличие от того, как это делается при разовой загрузке через пульт управления MEC2.

Разовая загрузка прерывается только после нагрева бака-водонагревателя.

Дезинфекция

Если для внешнего контакта выбрана "Дезинфекция", то она может стартовать от вышеназванного беспотенциального выключателя. Заданная программа дезинфекции отменяется.

Установка внешнего контакта

- Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВНЕШН. КОНТАКТ WF1/3**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

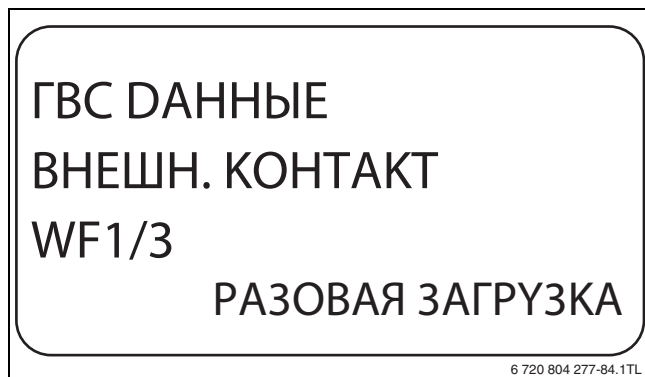


Рис. 82 Установка внешнего контакта

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

Buderus

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШН. КОНТАКТ	РАЗОВАЯ ЗАГРУЗКА ТЕРМ.ДЕЗУНФЕКЦ. НЕТ	НЕТ

Таб. 93 Диапазон ввода для внешнего контакта

12.11 Термическая дезинфекция

При выборе функции "Термическая дезинфекция" горячая вода прогревается один или несколько раз в неделю до температуры 70 °С, при которой гибнут возбудители болезней (например, легионеллы).

Во время проведения термической дезинфекции постоянно работают загрузочный насос бака-водонагревателя и циркуляционный насос.

Если выбрано **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ, DA**, то стартует собственная программа дезинфекции или программа, установленная на заводе.

Работа термической дезинфекции показана LED светодиодным индикатором на модулях FM441 и FM445.

В следующих пунктах меню термической дезинфекции можно изменить заводские настройки.



Функция **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF1/3**.

В течение трёх часов будет происходить попытка достичь заданной температуры дезинфекции. Если это не произойдет, то появится сообщение **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ. НЕУДАЧНА**.

12.11.1 Установка термической дезинфекции

- Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

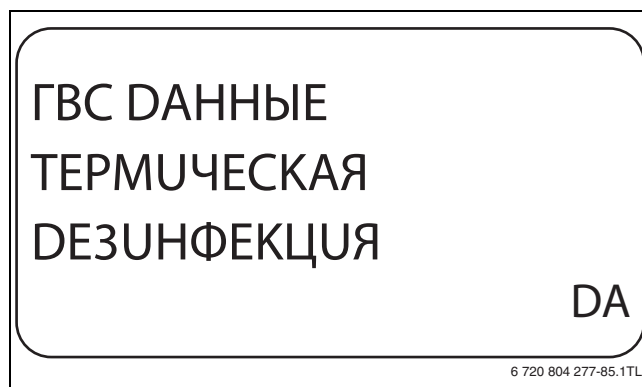


Рис. 83 Установка термической дезинфекции


- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	DA НЕТ	НЕТ

Таб. 94 Диапазон ввода для термической дезинфекции

12.11.2 Установка температуры дезинфекции

Через функцию **ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ** можно задать температуру, с которой проводится дезинфекция (→ глава 12.11, стр. 46).



ОСТОРОЖНО: возможно ошпаривание горячей водой!

- ▶ Если в контуре горячей воды отопительной системы не установлен смеситель с термостатическим регулятором, то во время проведения дезинфекции и сразу же после неё нельзя открывать только кран горячей воды. Сначала откройте холодную воду, затем добавьте горячую!

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

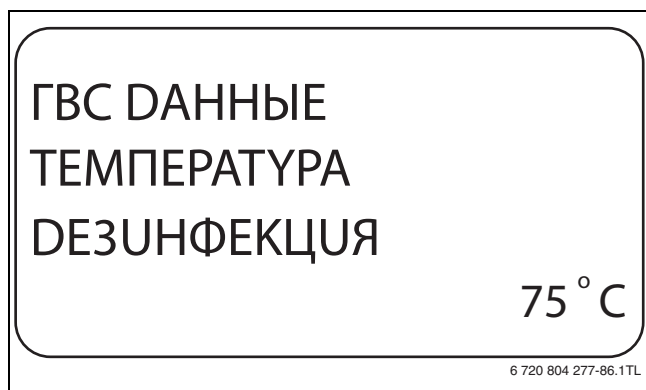


Рис. 84 Установка температуры дезинфекции


- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ	65 °C – 75 °C	70 °C

Таб. 95 Диапазон ввода температуры дезинфекции

12.11.3 Установка дня недели для дезинфекции

Через функцию **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** задаёт, в какой день недели должна выполняться дезинфекция.



Функция **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF1/3**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

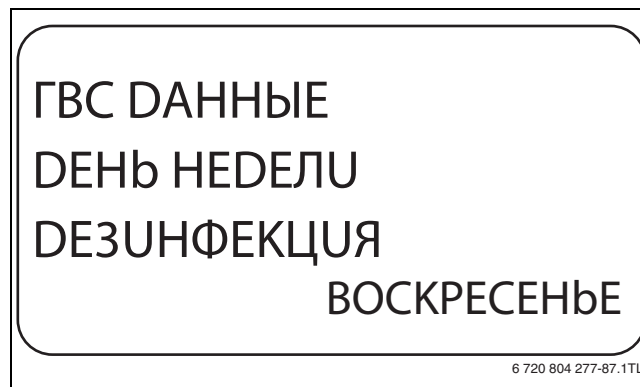


Рис. 85 Установка дня недели


- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	ПОНЕДЕЛЬНИК – ВОСКРЕСЕНЬЕ ЕЖЕДНЕВНО	ВТОРНИК

Таб. 96 Диапазон ввода дня недели дезинфекции

12.11.4 Установка времени проведения дезинфекции

Через функцию **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** задаёт, в какое время должна выполняться дезинфекция.



Функция **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF1/3**.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

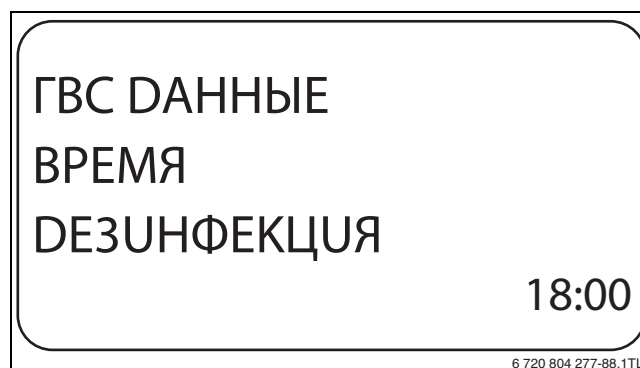


Рис. 86 Установка времени

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	00:00 – 23:00	01:00

Таб. 97 Диапазон ввода времени дезинфекции

12.12 Установка ежедневного нагрева

Если включена функция ежедневного нагрева, то вода в контуре ГВС (включая бак солнечного коллектора, если имеется) один раз в день нагревается до 60 °С для предотвращения размножения легионелл в горячей воде. Это соответствует требованиям DVGW, рабочий лист W551.

Можно задать время, когда вода должна нагреваться в баке.

► Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

► Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.

► Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

► Установите ручкой управления подменю **ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВ**.

► Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

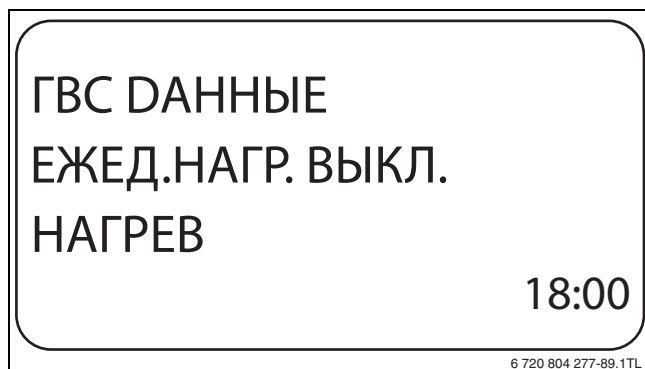


Рис. 87 Установка ежедневного нагрева

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Если в течение последних 12 часов вода уже нагревалась до 60 °С, то нагрева в заданное время не произойдет.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВ	ВЫКЛ. 00:00 – 23:00	ВЫКЛ.

Таб. 98 Диапазон ввода для ежедневного нагрева

12.13 Циркуляционный насос

12.13.1 Выбор циркуляции

Через функцию **ЦИРКУЛЯЦИЯ** задаётся такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.

► Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

► Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.

► Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

► Установите ручкой управления подменю **ЦИРКУЛЯЦИЯ**.

► Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

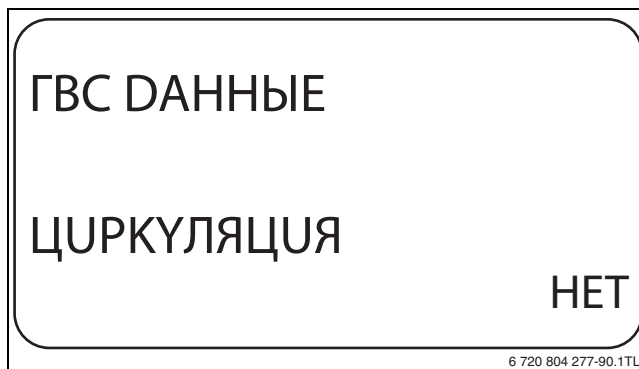


Рис. 88 Выбор циркуляции

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

► Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦИЯ	ДА НЕТ	ДА

Таб. 99 Диапазон ввода для циркуляции

12.13.2 Установка интервалов

При установке периодического режима работы насоса снижаются расходы на его эксплуатацию. Функция **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС** задаёт такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.

Заданный интервал между включениями насоса действует, когда его работа разрешена программами включения по времени. К ним относятся:

- заводская программа работы циркуляционного насоса
- собственная программа работы циркуляционного насоса
- связь со временем переключения отопительного контура

При постоянном режиме работы циркуляционный насос непрерывно работает днём, а ночью выключается.

Пример

Задана собственная программа включения по времени, которая в период с 05:30 до 22:00 часов **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС 2 РАЗ** в час.

Это значит, что циркуляционный насос включается:

- в 05:30 на 3 минуты
- в 06:00 на 3 минуты
- в 06:30 на 3 минуты
- и т.д. до 22:00 часов

Установка интервалов

► Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

► Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.

► Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

► Установите ручкой управления подменю **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Рис. 89 Установка интервалов

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦΙΑ В ЧАС	ВЫКЛ. 1 РАЗ 2 РАЗ 3 РАЗ 4 РАЗ 5 РАЗ 6 РАЗ ПОСТ. НАГРУЗКА	2 РАЗ

Таб. 100 Диапазон ввода включения насоса в час

12.13.3 Выключение циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды

Если установлен LAR-модуль FM445, то имеется возможность включать или выключать циркуляцию при загрузке горячей воды.



Функция **ЦИРКУЛЯЦΙΑ ВЫКЛ. ПРУ ЗАГРУЗКЕ ГВ** может использоваться, только если установлен LAR-модуль FM445.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ЦИРКУЛЯЦΙΑ ВЫКЛ. ПРУ ЗАГРУЗКЕ ГВ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
Теперь циркуляционный насос может работать только при разовой загрузке.

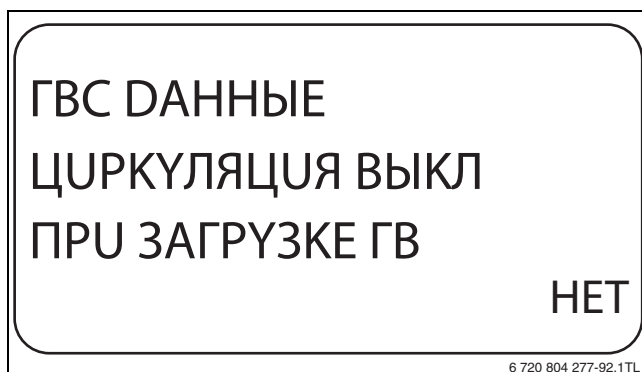


Рис. 90 Выключение циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦΙΑ ВЫКЛ. ПРУ ЗАГРУЗКЕ ГВ	DA NET	DA

Таб. 101 Диапазон ввода для циркуляции выкл. при загрузке ГВ

13 Специальный параметр

Этот пункт меню позволяет специалистам, помимо регулировки стандартных параметров, выполнять оптимизацию системы точным изменением подпараметров.

На этом уровне параметры показаны не в виде текста, а как специальные коды. Поэтому они предназначены только для обученных специалистов, и их описание приведено в отдельной документации.

14 Отопительная кривая

В меню **ОТОПУТ.КРИВЫЕ** можно просмотреть действующие в настоящий момент отопительные кривые контуров.

На экране показана температура подающей линии (ПТ) при наружной температуре (НТ).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КРИВЫЕ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Поверните ручку управления, чтобы вызвать действующие в настоящий момент отопительные кривые контуров.

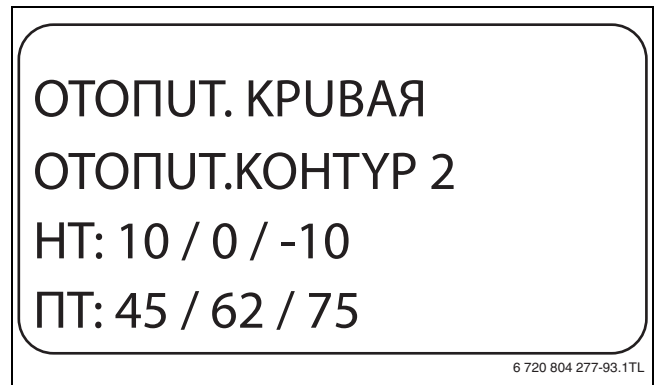


Рис. 91 Отопительная кривая

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

15 Тест реле

В меню **ТЕСТ РЕЛЕ** можно проверить правильность подключения внешних компонентов (например, насосов).

Индикация зависит от установленных модулей. Индикация может появляться с некоторой задержкой по времени в зависимости от текущего режима работы.



ВНИМАНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за отключенных функций!

При проведении теста реле теплоснабжение отопительной системы не обеспечивается. Все функции автоматически выключаются.

- ▶ После окончания теста реле нужно выйти из этой программы!

С наиболее часто применяемыми в системах управления модулями и можно вызвать следующие реле:

- Отопительные контуры 1 – 4
 - Циркуляционный насос
 - Исполнительный орган
- Горячая вода
 - Загрузочный насос бака
 - Циркуляционный насос

Пример выполнения теста реле:

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ТЕСТ РЕЛЕ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОТОПУТ. КОНТУР 2**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ИСПОЛН. ОРГАН**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

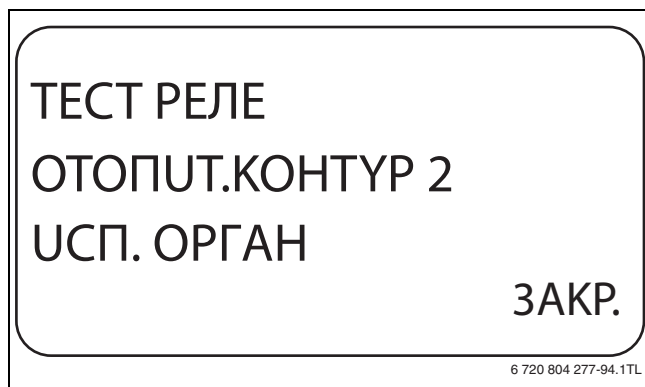


Рис. 92 Тест реле

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** 2 раза для возврата на вышестоящий уровень.
Тест реле закончен.



После окончания теста реле все выполненные настройки удаляются.

16 Тест дисплея

В меню **LCD-ТЕСТ** проверяется индикация всех знаков и символов на экране.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **LCD-ТЕСТ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**.
Появление всех знаков и символов на экране означает, что индикация в порядке.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

17 Список ошибок

В меню **СПИСОК ОШИБОК** показана информация о последних четырёх неисправностях отопительной системы. Пульт управления MEC2 может показывать сообщения о неисправностях только с той системы управления, с которой он соединен.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **СПИСОК ОШИБОК**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**.
Появляется сообщение о неисправности.
Зарегистрированные системой управления сообщения о неисправностях появляются на экране с указанием их начала и окончания.
Сообщение **ПОМЕХА ОТСУТСТВ** появляется, если система управления не зарегистрировала ни одной неисправности.

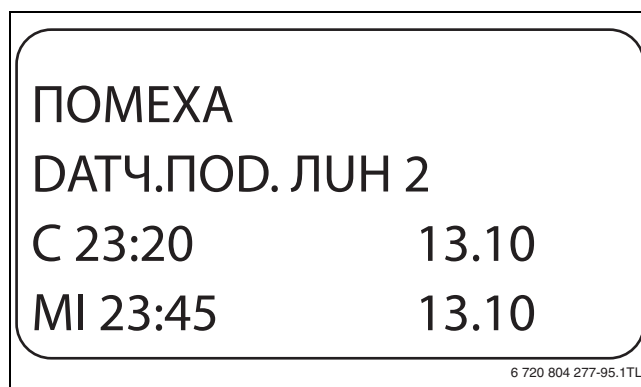


Рис. 93 Показать список ошибок

- ▶ Поверните ручку управления, чтобы просмотреть последние сообщения о неисправностях.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

Индикация неисправностей

Для системы управления могут быть показаны следующие неисправности, если вместе с модулем ZM424 установлен наиболее часто применяемый модуль FM442.

- DATЧ. НАР.t
- DATЧ.ПОД.ЛУН.X
- DATЧ.ГОР.ВОДЫ
- НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ
- ПРЕДУПРЕЖД. ГВС
- ДЕЗИНФЕКЦИЯ
- ДУСТ.УПР-UE X
- СВЯЗЬ ОТ.КОНТ. X
- КОТЕЛ X
- ВНЕШ. ПОМЕХА ES
- ECOSAN-BUS ПРУЕМ
- НЕТ МАСТЕРА
- BUS-ADP.КОНФЛУКТ

- ADP.КОНФЛИКТ Хх
- ОШУБ. МОДУЛЬ Х
- НЕОБОЗН. МОДУЛЬ Х
- УНЕРТНЫЙ АНОД
- ВНЕШН. ПОМЕХА
- ГВС DATЧ.Т.ОБМЕН
- ГВС DATЧУК ВЫКЛ.
- СОЕДИНЕНИЕ КОТЕЛ Х
- DATЧ ГУДР.СТРЕЛ.
- ПЕРЕКЛ. ВЕНТУЛЬ
- РУЧНОЙ РЕЖИМ ХХ
- БАК СЛ.КОЛ 1 РУЧ
- ТЕХ.ОБС. РАБ.ЧАС
- DATA ТЕХ.ОБСЛУЖ.
- EMS ПОМЕХА КОТЕЛ Х
- EMS ПОМЕХА ГОР.ВОДА
- ТЕХ.ОБСЛУЖИВ КОТЕЛ Х

18 Монитор - параметры

В меню **МОНИТОР** показаны заданные параметры и их фактические значения. Индикация зависит от установленных модулей.

Некоторые параметры разделены наклонной чертой. Цифра перед наклонной чертой является заданным значением соответствующего параметра, цифра после наклонной черты - его фактическим значением.

Можно просмотреть параметры следующих компонентов, если они установлены:

- Гидр. стрелка
- Отопительные контуры
- Горячая вода
- Монитор - параметры других установленных модулей

18.1 Параметры гидравлической стрелки

В монитор-меню **ГУДР.СТРЕЛКА** показаны параметры стрелки.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **СТРЕЛКА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
На дисплее показаны параметры стрелки.
Параметр **t YЧ.УЗОЛ.** показывает наружную температуру с учётом заданной изоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.

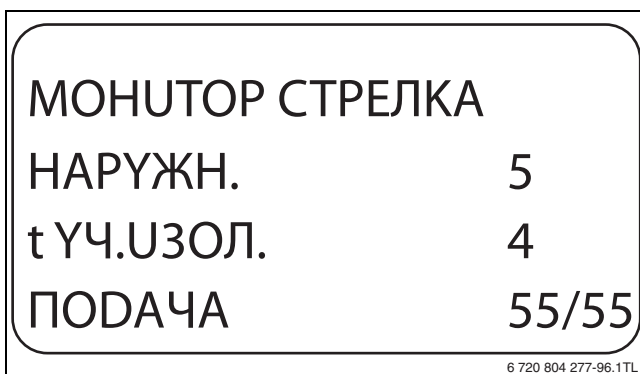


Рис. 94 Параметры гидравлической стрелки

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

18.2 Параметры котла на экране

В монитор-меню **КОТЕЛ** показаны параметры котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **КОТЕЛ 1**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
На экране показаны параметры для монитора.
Параметр **t YЧ.УЗОЛ.** показывает наружную температуру с учётом заданной изоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.

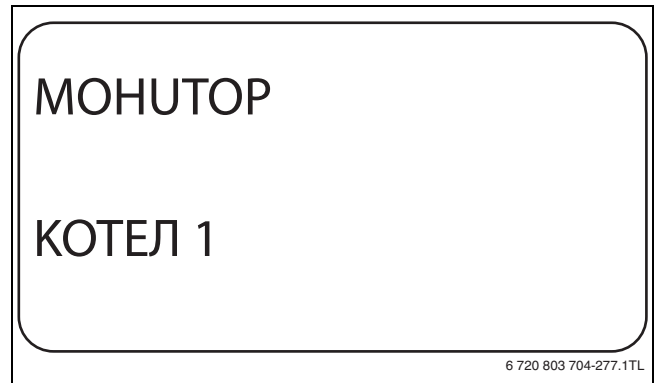


Рис. 95 Вызов параметров котла

- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры котла.
Другие параметры котла показываются в зависимости от типа котла.
- ▶ Поверните ручку управления дальше. Последним возможно появится сообщение о проведении технического обслуживания.

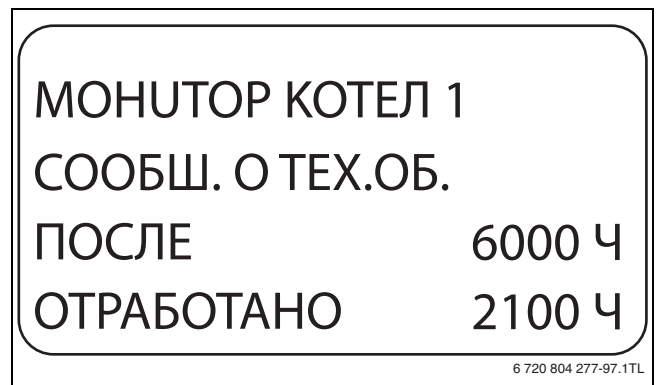


Рис. 96 Параметры котла на экране

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Сообщение о техобслуживании **По отработанным часам** возможно только при количестве котлов = 1.
Сообщение о техобслуживании **По дате** показывается только для котла 1, но распространяется на все котлы.

Индикация	Значение	Единицы измерения	Диапазон значений
НАРУЖН. t YЧ.УЗОЛ.	Наружная температура Демпфированная наружная температура с учётом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C °C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии котла, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457 (→ стр. 13)	°C	
ПОД.ЛУНУЯ	Температура подачи (заданное/фактическое значение)	°C	
ОБРАТН. ЛУН.	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
НОМЕР KIM	Тип котла (KIM = модуль идентификации котла)		
ВЕРСИЯ UBA	Версия программного обеспечения универсального автомата горелки		
МОШНОСТЬ МАКС.МОШ	Текущая мощность котла Максимальная разрешённая мощность котла	% %	0 – 100 0 – 100
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса для модулированных насосов или состояние включения для одноступенчатых насосов	%	0 – 100 или вкл./ выкл.

Таб. 102 Параметры котла на дисплее для отопительных котлов с UBA 1.x

Индикация	Значение	Единицы измерения	Диапазон значений
НАРУЖН. t YЧ.УЗОЛ.	Измеренная наружная температура Демпфированная наружная температура с учётом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C °C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии котла, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457 (→ стр. 13)	°C	

Таб. 103 Параметры для котлов с EMS/UBA3

Индикация	Значение	Единицы измерения	Диапазон значений
ПОД.ЛУНУЯ	Температура подачи (заданное/фактическое значение)	°C	
СЕРВУСН. KOD	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
сервисный код	Сервисный код для определения сообщений о состоянии		
KIM	Тип котла и версия KIM (KIM = Kessel-Identifikations-Modul)		
UBA3	Версия программного обеспечения универсального автомата горелки		
МОШНОСТЬ МАКС.МОШ	Текущая мощность котла Максимальная разрешённая мощность котла	% %	0 – 100 0 – 100 или EMS-WW
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса для модулированных насосов или состояние включения для одноступенчатых насосов	%	0 – 100 или вкл./ выкл.
МАКСУ- МАЛЬНОЕ МАКС.МОШ МУН. МОШНОСТЬ	Максимальная мощность котла Верхняя граница модуляции Нижняя граница модуляции	кВт % %	0 – 100 0 – 100 0 – 100
ДЫМ.ГАЗ	Измеренная температура дымовых газов	°C	
ВОЗДУХ	Измеренная температура воздуха для горения	°C	
ДАВЛЕНИЕ	Измеренное рабочее давление в отопительной системе	бар	
ТОК ПЛАМЕНИ РОЗЖИГ ПЛАМЯ	Измеренный ток ионизации Зажигание Пламя	µA	вкл./ выкл. вкл./ выкл.
КЛАПАН 1 КЛАПАН 2	Клапан горелки 1-ой ступени Клапан горелки 2-ой ступени		откр./ закр. откр./ закр.

Таб. 103 Параметры для котлов с EMS/UBA3

Индикация	Значение	Единицы измерения	Диапазон значений
НАРУЖН.	Измеренная наружная температура	°C	
t УЧ.УЗОЛ.	Демпфированная наружная температура с учётом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии котла, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457 (→ стр. 13)	°C	
ПОД.ЛУНИЯ	Температура подачи (заданное/ фактическое значение)	°C	
ОБРАТН. ЛУН	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
СЕРВИСН. КОД	Сервисный код для определения сообщений о состоянии		
BIM	Тип горелки и версия BIM (BIM = Brenner-Identifikations-Modul)		
MC10	Версия программного обеспечения системы управления Logamatic MC10		
SAFe	Тип и версия программного обеспечения автомата горелки SAFe		
МОШНОСТЬ	Текущая мощность котла	%	0 – 100
МАКС.МОШ	Максимальная разрешённая мощность котла	%	0 – 100 или EMS-WW
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса для модулированных насосов или состояние включения для одноступенчатых насосов	%	0 – 100 или вкл./выкл.
МАКСУ-МАЛЬНОЕ	Максимальная мощность котла	кВт	
МАКС.МОШ	Верхняя граница модуляции	%	0 – 100
МИН.МОЩН	Нижняя граница модуляции	%	0 – 100
ДЫМ.ГАЗ	Измеренная температура дымовых газов	°C	
ВОЗДУХ	Измеренная температура воздуха для горения	°C	
ДАВЛЕНИЕ	Измеренное рабочее давление в отопительной системе	бар	

Таб. 104 Параметры отопительного котла с EMS/SAFe

Индикация	Значение	Единицы измерения	Диапазон значений
ТОК ПЛАМЕНИ	Измеренный ток ионизации	µA	
РОЗЖИГ	Зажигание		вкл./выкл.
ПЛАМЯ	Пламя		вкл./выкл.
КЛАПАН 1	Клапан горелки 1-ой ступени		откр./закр.
КЛАПАН 2	Клапан горелки 2-ой ступени		откр./закр.

Таб. 104 Параметры отопительного котла с EMS/SAFe

18.3 Монитор - параметры отопительного контура

В монитор-меню **ОТОПУТ. КОНТУР** показаны параметры отопительного контура.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОТОПУТ. КОНТУР 2**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
На экране показаны заданное и измеренное значения температуры подающей линии и комнатной температуры.

В последней строке показан один из следующих режимов работы:

- Постоянно ночь
- Постоянно день
- Автоматический режим, ночь
- Автоматический режим, день
- Отпуск
- Лето
- Оптимизация включения
- Оптимизация выключения
- Полы
- Приоритет ГВС
- Нет снижения

- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры отопительного контура.

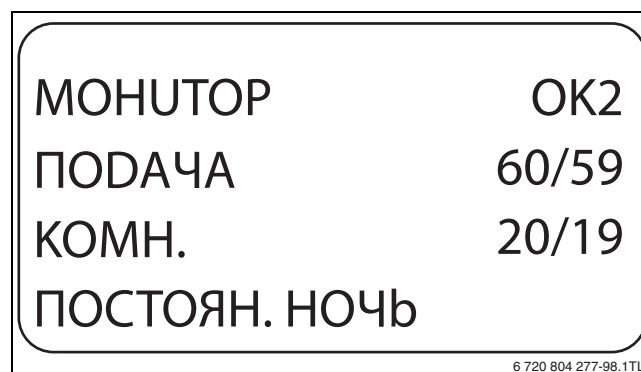


Рис. 97 Монитор - параметры отопительного контура

- **Адаптация расчётной температуры**

Это значение является расчётной температурой, вычисленной с учётом адаптации.

МОНИТОР	OK2
РАСЧ. АДАПТАЦ.	75
ВКЛ.ОПТ	15МУН
ВЫКЛ.ОПТ.	30МУН

6 720 804 277-99.1TL

Рис. 98 Адаптация расчётной температуры

- **Оптимизация включения**

Рассчитанный промежуток времени для более раннего включения отопительной установки, чтобы уже к заданному моменту включения отопления в помещении была достигнута заданная температура.

- **Оптимизация выключения**

Рассчитанный промежуток времени для более раннего начала снижения температуры в целях экономии энергии.

- **Исполнительный орган**

Показывает вычисленные импульсы в процентах. Пример:

- 0 % = управление отсутствует
- 50 % = исполнительный орган идет в 10-секундном цикле в течение 5 секунд в направлении "Смеситель открывается" (теплее).
- 100 % = исполнительный орган идёт в 10-секундном цикле в течение 10 секунд в направлении "Смеситель закрывается" (холоднее) (постоянно).

МОНИТОР	OK2
УСП. ОРГАН	50%
ЦИРК.НАСОС	ВЫКЛ.

6 720 804 277-100.1TL

Рис. 99 Исполнительный орган

- **Циркуляционный насос**

Показано рабочее состояние насоса.

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

18.4 Монитор-параметры контура ГВС

В монитор-меню **ГОР.ВОДА** показаны данные для настроек ГВС.

Индикация зависит от настроек, выполненных в меню **ГОР.ВОДА** (→ глава 12, стр. 40).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.

- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ГОР.ВОДА**.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

На экране показываются рассчитанное заданное значение и измеренное значение **ТЕМПЕРАТУРА**.

МОНИТОР	ГВС
ТЕМПЕРАТУРА	60/57
АВТОМАТ.	ДЕНЬ
ОПТ.	120МУН

6 720 804 277-101.1TL

Рис. 100 Монитор-параметры контура ГВС

- Возможные режимы работы:

- Выкл.
- Постоянная нагрузка
- Автоматический режим, ночь
- Автоматический режим, день
- Отпуск
- Оптимизация
- Дезинфекция
- Дозагрузка
- Ежедневный нагрев

- **Оптимизация**

Здесь показано рассчитанное время для более раннего, по сравнению с заданным, включения режима приготовления горячей воды, чтобы вовремя обеспечить её заданную температуру.

- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.

- **Загрузка**

Здесь показано рабочее состояние загрузочного насоса бака водонагревателя.

- **Циркуляция**

Здесь показано рабочее состояние циркуляционного насоса.

МОНИТОР	ГВС
ЗАГРУЗКА	ВЫКЛ.
ЦИРКУЛЯЦИЯ	ВКЛ.

6 720 804 277-102.1TL

Рис. 101 Монитор-параметры контура ГВС

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

19 Вызов версии

В меню **ВЕРСИЯ** показана версия пульта МЕС2 и выбранной системы управления.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ВЕРСИЯ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
Показаны версии пульта управления МЕС2 и системы управления.

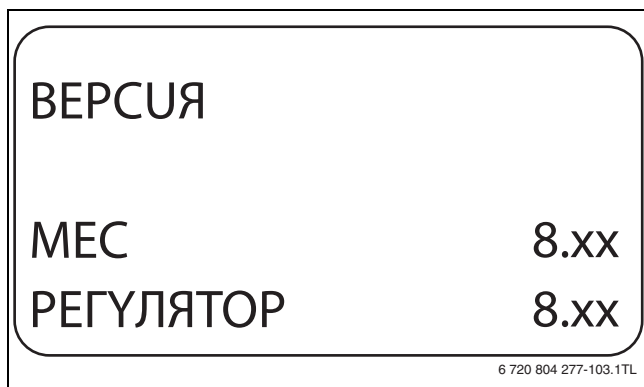


Рис. 102 Вызов версии

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

20 Выбор системы управления

В меню **РЕГУЛЯТОР** можно выбрать систему управления, если МЕС2 работает **offline**, т.е. без подсоединённой системы управления или с автономным электропитанием.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **РЕГУЛЯТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
На экране показано вызванное подменю.



Рис. 103 Выбор системы управления

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

21 Переустановить



В меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ** можно восстановить заводские значения всех параметров на уровне управления и сервисном уровне.
Исключение: сохраняется программа включения по таймеру.

21.1 Сброс всех настроечных параметров

Все значения автоматически возвращаются к первоначальным.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ**.
- ▶ Коротко нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
ЗАВОДСКАЯ УСТ-КА РЕГУЛЯТОР появляются как первое подменю.



При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** и держите нажатой.
Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Только после исчезновения последней ячейки операция по сбросу параметров будет завершена. Если отпустить кнопку, когда хотя бы одна ячейка остаётся на экране, то операция сброса будет прервана. После проведения сброса индикация на экране автоматически вернётся на вышестоящий уровень.

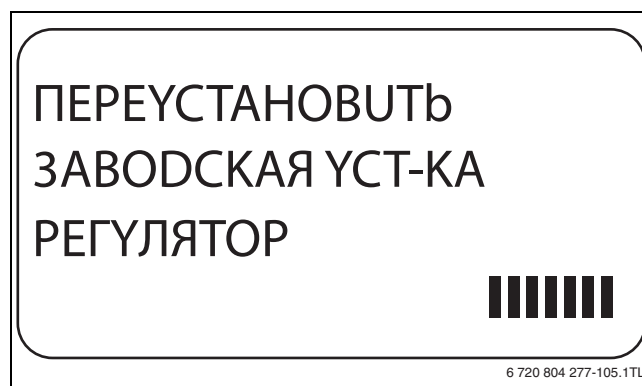


Рис. 104 Сброс настроечных параметров

- ▶ Для прерывания сброса и возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку **Назад**.

21.2 Сброс списка ошибок

С помощью функции **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ ОШИБКА** удаляет все сообщения о неисправностях из буфера памяти. Все возникшие неисправности, указанные в списке ошибок, будут удалены.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ**.
- ▶ Коротко нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
На экране показано вызванное подменю.



При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОШУБКА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация**. Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Когда погаснет последняя ячейка, операция сброса списка ошибок будет завершена. Операция сброса будет прервана, если кнопку отпустить прежде, чем погаснут все ячейки. После проведения сброса индикация на экране автоматически вернётся на вышестоящий уровень.

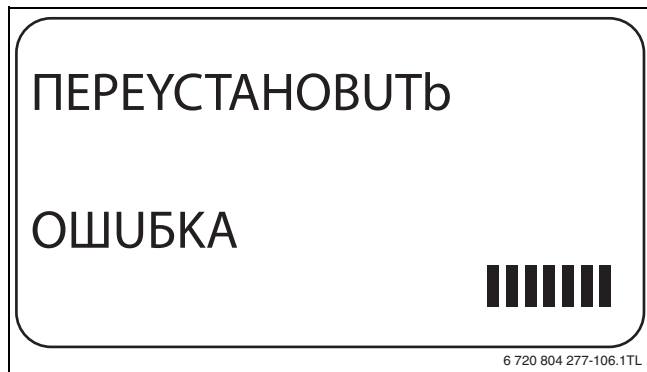


Рис. 105 Сброс списка ошибок

- ▶ Для прерывания сброса и возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку **Назад**.

21.3 Сброс сообщения о проведении технического обслуживания

После окончания работ по техническому обслуживанию нужно сбросить сообщение о техобслуживании. Это значит, что сообщение о техобслуживании больше не появляется при закрытой крышке системы управления.



После сброса сообщения о техобслуживании интервал его проведения стартует заново. При техобслуживании по дате следующий срок переносится вперёд на один год.

- ▶ Вызовите сервисный уровень. **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **PEREUSTANOVIT**.
- ▶ Коротко нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране показано вызванное подменю.



При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **СООБШ. О ТЕХ.ОБ.**

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация**. Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Когда погаснет последняя ячейка, операция сброса сообщения о техобслуживании будет завершена. Операция сброса будет прервана, если кнопку отпустить прежде, чем погаснут все ячейки. После проведения сброса индикация на экране автоматически вернётся на вышестоящий уровень.

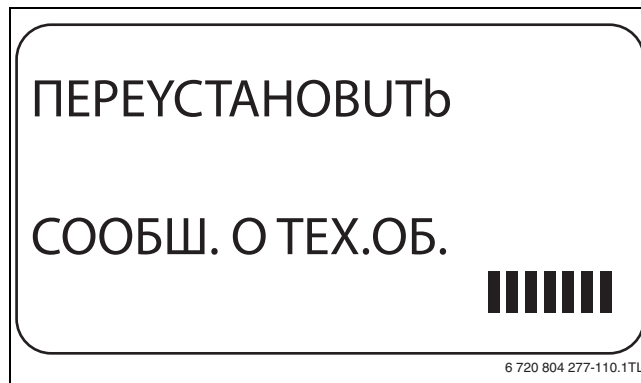


Рис. 106 Сброс сообщения о проведении технического обслуживания

- ▶ Для прерывания сброса и возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку **Назад**.

22 Неисправности и их устранение

22.1 Сообщения о неисправностях

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
DATЧ. НАР.t	Принимается минимальная наружная температура.	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно подсоединён или неисправен датчик наружной температуры, например, в установке с несколькими котлами не подключен к системе управления с адресом 1. Неисправны центральный модуль или система управления. Прервана связь с системой управления с адресом 1. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, подключен ли датчик наружной температуры к нужной системе управления (в установке с несколькими котлами к системе управления с адресом 1). Проверить связь с адресом 1. Заменить датчик наружной температуры или центральный модуль.
DATЧ.ПОД.ЛУН	Смеситель обесточен.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен. Если в МЕС2 был выбран исполнительный орган (смеситель), то система управления запрашивает соответствующий датчик подающей линии. Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить подключение датчика. Если неисправный отопительный контур должен работать как контур без смесителя, то проверить, установлено ли Исполнительный орган, НЕТ на МЕС2/сервисный уровень/ отопительный контур. Заменить модуль.
DATЧ.ГОР.ВОДЫ	Не происходит нагрева воды для ГВС.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен. Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить подключение датчика. Заменить датчик или модуль. Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
ПРЕДУПРЕЖД. ГВС	Постоянные попытки загрузки бака-водонагревателя.	<ul style="list-style-type: none"> Регулятор температуры/ переключатель не установлен в положение AUT. Неправильно подключен или неисправен датчик. Неправильное расположение датчика. Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос. Неисправен модуль ZM424 или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить установку регулятора температуры или переключателя в положение AUT. Проверить работу датчика и загрузочного насоса. Заменить модуль ZM424. Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ	Не происходит нагрева воды для ГВС. Температура горячей воды ниже 40 °С.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен загрузочный насос. Неисправен функциональный модуль ZM424. Расход горячей воды больше, чем нагрев новой. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить установку регулятора температуры или переключателя в положение AUT. Проверить работу датчика и загрузочного насоса. Заменить модуль ZM424. Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
ДЕЗУНФЕКЦИЯ	Прервана термическая дезинфекция.	<ul style="list-style-type: none"> Не хватает теплопроизводительности котла, так как, например, при проведении термической дезинфекции поступает запрос тепла от других потребителей (отопительных контуров). Неправильно подключен или неисправен датчик. Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос. Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Выбрать проведение термической дезинфекции в такое время, когда от потребителей не поступает дополнительного запроса на тепло. Проверить работу датчика и загрузочного насоса и, если требуется, заменить их.

Таб. 105 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
ДИСТАНЦ. УПР-UE X	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация. Система управления работает по последним параметрам, установленным на дистанционном управлении. 	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно подключено или неисправно дистанционное управление. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления. Заменить дистанционное управление/функциональный модуль.
СВЯЗЬ ОТ.КОНТ. X	Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация.	<ul style="list-style-type: none"> Дистанционное управление имеет неправильно присвоенный адрес. Неправильно выполнена проводка дистанционного управления. Неисправно дистанционное управление. Неисправна система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления. Заменить дистанционное управление/функциональный модуль.
КОТЕЛ X	<ul style="list-style-type: none"> Не обеспечивается защита котла от замерзания. Нет приготовления горячей воды. Нет отопления. 	<ul style="list-style-type: none"> UBA сигнализирует о блокирующей ошибке. 	<ul style="list-style-type: none"> Нажать кнопку подавления помех на горелке. Проверить кабельную разводку UBA. Проверить котёл (→ см. техническую документацию на котёл).
КОТЕЛ X СТАТУС: ДИСПЛ.КОД / СЕРВИС.КОД	<ul style="list-style-type: none"> Не обеспечивается защита котла от замерзания. Нет приготовления горячей воды. Нет отопления. 	<ul style="list-style-type: none"> Котёл с EMS выдает сообщение о неисправности с кодом дисплея и сервисным кодом. 	<ul style="list-style-type: none"> Прочитайте в документации на котёл подробное описание ошибки и выполните рекомендуемые действия. Нажмите кнопку Reset на BC10.
КОТЕЛ X EMS ПОМЕХА	<ul style="list-style-type: none"> Не обеспечивается защита котла от замерзания. Нет приготовления горячей воды. Нет отопления. 	<ul style="list-style-type: none"> Котёл с EMS выдаёт сообщение о запирающей неисправности. 	<ul style="list-style-type: none"> Определите на BC10 дисплейный и сервисный коды. В таб. 107 на стр. 62 прочитайте подробное описание неисправности и выполните рекомендуемые действия. Нажмите кнопку Reset на BC10.
ГОР.ВОДА EMS ПОМЕХА	Нет приготовления горячей воды.	<ul style="list-style-type: none"> EMS-котёл выдает ошибку в системе горячего водоснабжения. 	<ul style="list-style-type: none"> Определите на BC10 дисплейный и сервисный коды. В таб. 107 на стр. 62 прочитайте подробное описание неисправности и выполните рекомендуемые действия.
КОТЕЛ X ТЕХ.ОБСЛУЖИВ ОКX	<ul style="list-style-type: none"> Нет. Сервисное сообщение, не является ошибкой установки 	<ul style="list-style-type: none"> Например, истек интервал техобслуживания 	<ul style="list-style-type: none"> Требуется техобслуживание (→ см. документацию на котёл и таблицу сообщений о техобслуживании).
КОТЕЛ X РУЧНОЙ РЕЖИМ	Нет автоматических функций, например, отопительной программы.	<ul style="list-style-type: none"> Это не является неисправностью. 	<ul style="list-style-type: none"> Если ручной режим больше не требуется, то установите ручки управления на главном регуляторе BC10 на Aut.
ВНЕШ. ПОМЕХА ES	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно подключен вход неисправности на модуле. Неисправность внешних компонентов. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте работу внешних компонентов, отремонтируйте или замените их.

Таб. 105 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
ECOCAN-BUS ПРУЕМ	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибочная адресация кодирующего переключателя за MEC2 в системе управления (на CM431). • Пример ошибки: установка с одной системой управления и положение кодирующего переключателя > 0. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте положение кодирующего переключателя. <ul style="list-style-type: none"> – Положение 0: имеется только 1 участник шины. – Положение 1: главная система управления Master (установить других участников шины!) – Положение > 1: (установить других участников шины!).
НЕТ МАСТЕРА	<ul style="list-style-type: none"> • Не обеспечивается защита котла. • Невозможно приоритетное приготовление горячей воды. • Расчёт по минимальной наружной температуре. • Холодно. 	<ul style="list-style-type: none"> • Главная система управления Master (адрес 1) выключена или отсутствует. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить адреса всех участников шины. Главная система управления (Master) должна иметь адрес 1 (кодирующий переключатель за MEC2 на CM431 системы управления). ▶ Проверить связь шины с адресом 1.
BUS-ADP.КОНФЛУКТ	<ul style="list-style-type: none"> • Невозможна связь с шиной. • Все регулировочные функции, которым требуется обмен данными через шину ECOCAN, не выполняются. 	<ul style="list-style-type: none"> • Есть несколько одинаковых адресов. • Каждый адрес на шине ECOCAN может быть задан только один раз. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить адреса всех участников шины (кодирующий переключатель за MEC2 на модуле CM431 системы управления).
ADP.КОНФЛУКТ X	Функции модуля, на котором произошёл конфликт адреса, не выполняются. Связь остальных модулей и систем управления через шину ECOCAN остается в силе.	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль установлен ошибочно в систему управления: определённые модули могут работать только с определёнными автоматиками, имеющие определённые адреса на шине ECOCAN. • Котловой модуль ZM424 и модули FM456 и FM457 нельзя устанавливать в системы управления с адресом адрес > 1. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить адреса систем управлений.
ОШУБ. МОДУЛЬ X	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> • В MEC2 заданы ошибочные модули. • В систему управления установлен ошибочный модуль. • Неисправен MEC2, соответствующий модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить установку модулей на сервисном уровне MEC2. ▶ Проверить установленные в систему управления модули. ▶ Заменить MEC2 или модуль.
НЕОБОЗН. МОДУЛЬ X	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение слишком старое, чтобы распознать этот модуль. • Неисправен модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить версию системы управления в MEC2. ▶ Заменить модуль.
УНЕРТНЫЬ АНОД	Нет воздействия на регулирование.	<ul style="list-style-type: none"> • Внешний вход WF 1/2 разомкнут. • Неисправен модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заменить инертный анод.
ВНЕШН.ПОМЕХА	Нет воздействия на регулирование.	<ul style="list-style-type: none"> • Внешний вход WF 1/2 разомкнут. • Неисправен модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить работу внешних компонентов (загрузочного насоса бака-водонагревателя или циркуляционного насоса) и заменить при необходимости.
ГВС ДАТЧ.Т.ОБМЕН	Не происходит нагрева воды для ГВС.	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен. • Неисправен модуль FM445 или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить датчик. ▶ Заменить датчик или модуль FM445. ▶ Проверьте расположение датчика.
ГВС ДАТЧУК ВЫКЛ.	Не происходит нагрева воды для ГВС.	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен. • Неисправен модуль FM445 или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить датчик. ▶ Заменить датчик или модуль FM445. ▶ Проверьте расположение датчика.

Таб. 105 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
СОЕДИНЕНИЕ ГОР. Х	<ul style="list-style-type: none"> Защита котла от замораживания не может быть обеспечена. Не происходит нагрева воды для ГВС. Нет отопления. 	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно подключен UBA. UBA выключен. UBA неисправен. Неисправен модуль. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить соединение. Включить UBA. Заменить UBA. Заменить модуль KSE.
ДАТЧИК ГУДР. СТРЕЛКА	<ul style="list-style-type: none"> В отопительной системе с одним котлом: температура подающей линии может опуститься ниже заданного значения. В отопительной системе с несколькими котлами: работает только один котёл. 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен датчик. Неисправны модули ZM424, FM456 или FM457. Датчик подключен к другому модулю. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить датчик. Заменить модуль. Подключить датчик к модулю в разьеме 1.
РУЧНОЙ РЕЖИМ ХХ	Регулирование работает в ручном режиме.	<ul style="list-style-type: none"> Возможно, переключатель на функциональном модуле не установлен на AUT. 	<ul style="list-style-type: none"> Установить переключатель функционального модуля на AUT.
БАК СЛ.КОЛ 1 РУЧ	Бак Х модуля солнечного коллектора работает в ручном режиме.	<ul style="list-style-type: none"> Возможно, переключатель на функциональном модуле FM443 не установлен на AUT. 	<ul style="list-style-type: none"> Установить переключатель функционального модуля на AUT.
ТЕХ.ОБС. РАБ.ЧАС/ DATA ТЕХ.ОБСЛУЖ.	Не оказывает воздействие на управление.	<ul style="list-style-type: none"> Истекло заданное время до следующего техобслуживания. 	<ul style="list-style-type: none"> Провести техническое обслуживание и затем сбросить сообщение о техобслуживании.

Таб. 105 Обзор неисправностей

22.2 Дополнительные сообщения о неисправностях для котлов с EMS

Определение состояния (дисплейный код) и сервисного кода

При возникновении ошибки непосредственно на экране системы управления показано состояние. При забирающем отключении экран мигает.

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация состояния**, чтобы увидеть сервисный код.
- ▶ Чтобы вызвать на экран дополнительную сервисную информацию, нажимайте несколько раз кнопку **Индикация состояния**, пока вновь не появится состояние котла.

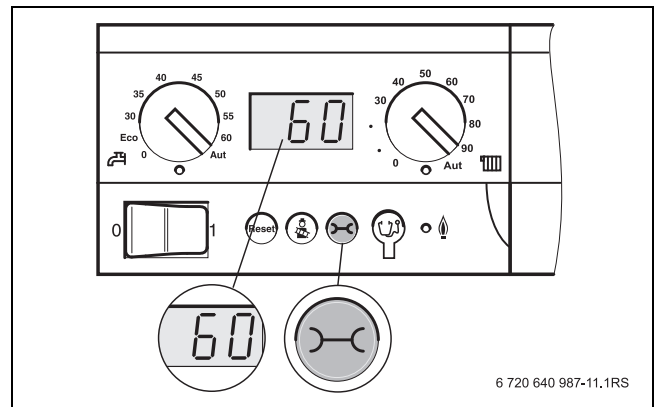


Рис. 107 Вызов дисплейных и сервисных кодов (например, на системе управления Logamatic MC10/главном регуляторе BC10)

Неисправности в системе горячего водоснабжения EMS

ДК	СК	Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
A01	808	Неисправен датчик горячей воды	Не происходит загрузки воды в системе ГВС.	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик неисправен или установлен неправильно. • Обрыв или короткое замыкание провода датчика. • непригодный для данной автоматике датчик. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить.
A01	810	Вода в системе ГВС остается холодной	<ul style="list-style-type: none"> • Происходят постоянные попытки загрузить бак-водонагреватель. • Солнечный коллектор не работает 	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянный водоразбор или утечка. • Датчик неисправен или установлен неправильно. • Обрыв или короткое замыкание провода датчика. • непригодный для данной автоматике датчик. • Загрузочный насос неправильно подключен или неисправен. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Устранить утечку. ▶ Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить. ▶ Проверить работу датчика и загрузочного насоса. ▶ Проверить установку датчика на бак-водонагревателе.
A01	811	Термическая дезинфекция	Прервана термическая дезинфекция.	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянный водоразбор или утечка. • Датчик неисправен или установлен неправильно. • Обрыв или короткое замыкание провода датчика. • непригодный для данной автоматике датчик. • Загрузочный насос неправильно подключен или неисправен. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Устранить утечку. ▶ Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить. ▶ Проверить работу датчика и загрузочного насоса. ▶ Проверить установку датчика на бак-водонагревателе.

Таб. 106 Возможные сообщения о неисправностях в системе горячего водоснабжения EMS.

[ДК] Дисплейный код (состояние)

[СК] Сервисный код

EMS помеха



Другие неисправности приведены в документации на отопительный котёл.

ДК	СК	Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
AD1	817	Неисправен датчик температуры воздуха	Не может быть оптимально выбрана частота вращения вентилятора	• Если датчик температуры воздуха показал слишком низкую температуру (< -3 °C) или слишком высокую (> +100 °C), то появляется это сообщение о неисправности.	► Проверьте и при необходимости замените датчик температуры воздуха вместе со штекерным соединением на SAFe.
AD1	818	Котёл остается холодным	Пониженное теплоснабжение отопительной системы	• Это сообщение о неисправности появляется, если некоторое время температура котла ниже температуры логики насосов (47 °C), хотя работает горелка.	► Проверить и при необходимости исправить расчет отопительной системы и параметризацию насосов. ► Проверить работу обратного клапана и при необходимости дооснастить установку. ► Проверьте, стоят ли гравитационные затворы в рабочем положении.
AD1	819	Разогрев топлива, продолжительный сигнал	Горелка пытается стартовать.	• От системы предварительного разогрева дизельного топлива поступает разрешающий сигнал, хотя она выключена.	► Проверьте и исправьте разводку контактов в штекерах на SAFe и на подогревателе дизельного топлива.
AD1	820	Холодное дизельное топливо	Горелка пытается стартовать.	• Система предварительного разогрева дизельного топлива в течение 6 минут не подает сигнал о том, что температура топлива достигла требуемого значения.	► Проверьте электрическое подключение подогревателя дизельного топлива, если подключение в порядке, то замените подогреватель.

Таб. 107 Возможные сообщения при неисправностях EMS.

[ДК] Дисплейный код (состояние)

[СК] Сервисный код

22.3 Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS

ДК	Техническое обслуживание	Причина	Устранение	EMS с котлом
H1	Высокая температура дымовых газов	• Если температура дымовых газов превысила допустимую границу (110 °C), то горелка переходит на 1-ую ступень, и появляется это сервисное сообщение. Сообщение исчезает, только когда отдана команда Сброс сервисного сообщения .	► Проведите чистку отопительного котла ► Проверьте и при необходимости исправьте положение, комплектацию и состояние вкладных листов.	SAFe
H2	Медленное вращение вентилятора горелки	• SAFe для нужной частоты вращения должен выдать слишком высокий сигнал PWM.	► Проверьте загрязнение вентилятора, при необходимости очистите или замените его.	SAFe
H3	Отработанное время истекло	• С этой системой управления нет связи.		SAFe

Таб. 108 Сообщения о техническом обслуживании

ДК	Техническое обслуживание	Причина	Устранение	EMS с котлом
H4	Низкий ток датчика пламени	<ul style="list-style-type: none"> Сигнал пламени лишь немного выше границы отключения SAFe. <ul style="list-style-type: none"> Загрязнен датчик пламени или угловой держатель (у G135). Неправильная ориентация смесительной системы относительно смотровой трубы. Неправильное соединение датчика пламени/SAFe. Неисправен датчик пламени или SAFe. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте загрязнение датчика пламени и углового держателя (зеркала), при необходимости очистите. Проверьте и при необходимости откорректируйте направление смесительной системы относительно смотровой трубы. Проверьте загрязненность смесительной системы, при необходимости очистите. Проверьте штекерное соединение датчика пламени на SAFe. Проверьте настройку горелки, исправьте при необходимости. Проверьте сигнал датчика пламени на 1-ой и 2-ой ступенях с помощью RC35. Если не в порядке, то замените датчик пламени. 	SAFe
H5	Большое запаздывание розжига	<ul style="list-style-type: none"> При последних стартах горелки произошло запаздывание образования пламени: <ul style="list-style-type: none"> Неправильная подача дизельного топлива. Неправильное зажигание. Неправильная настройка горелки. Неправильные компоненты горелки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подачу дизельного топлива. Проверьте розжиг с помощью теста реле (RC35), проверьте загрязнение запального электрода и наличие повреждений (расстояние между электродами), при необходимости замените. Замените форсунку дизельного топлива. Замените запорный клапан дизельного топлива системы предварительного разогрева. Проверьте загрязненность смесительной системы, при необходимости очистите. Проверьте настройку горелки, при необходимости исправьте. 	SAFe
H6	Частый обрыв пламени	<ul style="list-style-type: none"> Во время последних стартов горелки происходил частый обрыв пламени. <ul style="list-style-type: none"> Неправильная подача дизельного топлива. Неправильное зажигание. Неправильная настройка горелки. Неправильные компоненты горелки. 	<ul style="list-style-type: none"> Вызовите архив блокирующих ошибок для выяснения, в какой рабочей фазе происходит обрыв пламени. <p>Если имеется только 6U/511 (нет образования пламени):</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подачу дизельного топлива. Проверьте ток датчика пламени с помощью RC35. Проверьте зажигание с помощью теста реле (RC35). Замените форсунку дизельного топлива. Замените запорный клапан дизельного топлива системы предварительного разогрева. Проверьте смесительную систему, очистите при необходимости. Проверьте настройку горелки, исправьте при необходимости. <p>Если имеются другие блокирующие ошибки (обрыв пламени после его успешного образования):</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку горелки, исправьте при необходимости. Проверьте систему подачи дизельного топлива. Проверьте разводку контактов штекеров 1-го/2-го электромагнитного клапана (ошибка 6L/516). Проверьте во время работы ток датчика пламени. Если сигнал < 50 μA, то проверьте и очистите угловой держатель (у G135), если требуется, замените датчик пламени. 	SAFe
H7	Давление в системе	<ul style="list-style-type: none"> Рабочее давление упало до слишком низкого значения. 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте воду в систему отопления до достижения давления > 1,0 бар. 	UBA3
H8	По дате	<ul style="list-style-type: none"> С этой системой управления нет связи. 		SAFe
H11	Ошибка SLS-датчика	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв датчика на входе холодной воды. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик, замените при необходимости. 	UBA3.5
H12	Ошибка SLS-датчика	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв датчика бака-водонагревателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик, замените при необходимости. 	UBA3.5

Таб. 108 Сообщения о техническом обслуживании

23 Приложение

23.1 Характеристики датчиков



ОПАСНО: опасно для жизни из-за удара электрическим током!

- ▶ Перед открытием котла отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Проверка ошибок (кроме датчика комнатной температуры)

- ▶ Отсоедините клеммы датчиков.
- ▶ Измерьте омметром сопротивление на концах провода датчика.
- ▶ Измерьте температуру датчика термометром.

По диаграмме проверьте, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.



Для всех характеристик максимально допустимое отклонение составляет 3%/2,5 °С.

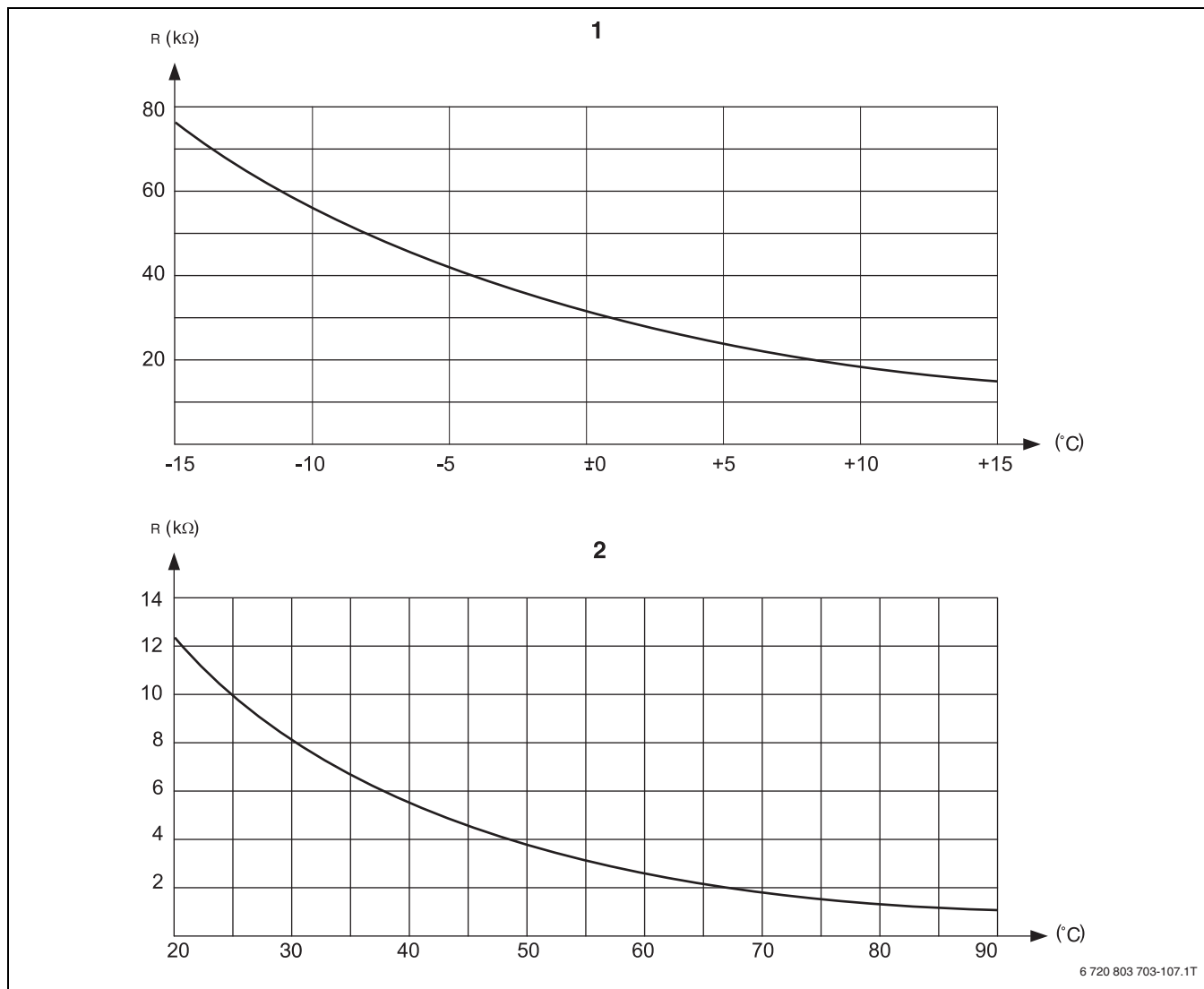


Рис. 108 Датчики наружной температуры, температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

- [1] Характеристика датчика наружной температуры
- [2] Характеристика датчиков температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

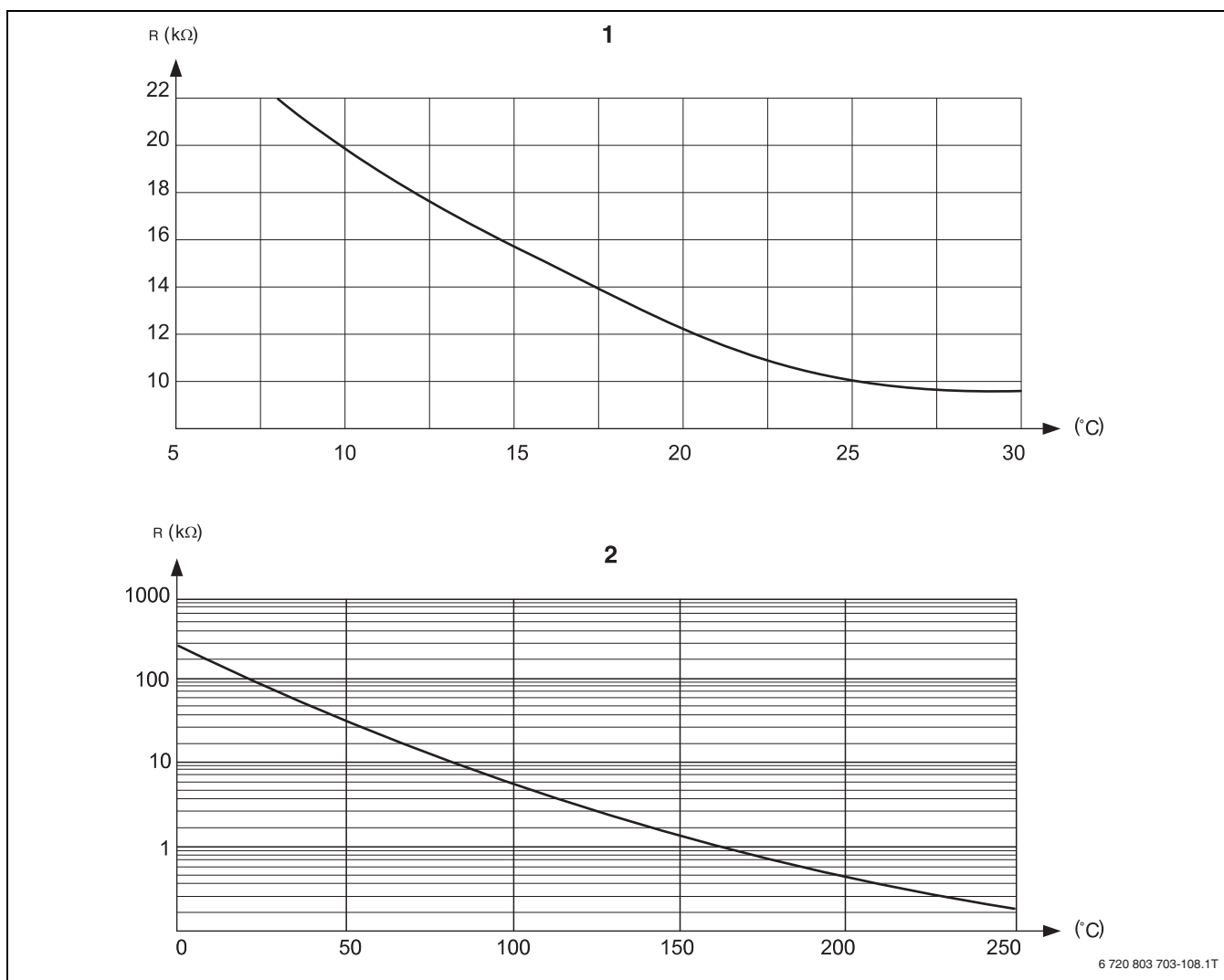


Рис. 109 Датчики комнатной температуры и температуры дымовых газов

- [1] Характеристика датчика комнатной температуры
- [2] Характеристика датчика температуры дымовых газов (FG)

23.2 Отопительные кривые

Указания по настройке отопительной кривой

Наклон отопительной кривой можно задать, введя расчётную точку. Расчётная точка определяется по минимальной наружной температуре региона и расчётной температуре выбранной отопительной системы (например, "Отопительный прибор").

При изменении заданной комнатной температуры происходит параллельное смещение отопительной кривой. При изменении заданной комнатной температуры на 1 К температура подающей линии меняется примерно на 3 К.

На рис. 110 показано, как отопительная кривая [a] и расчётная точка $-10^{\circ}\text{C}/75^{\circ}\text{C}$ параллельно смещаются при различных значениях заданной комнатной температуры [b], [c] и [d]. Отопительные кривые [e] и [f] для различных расчётных точек имеют разный уклон.

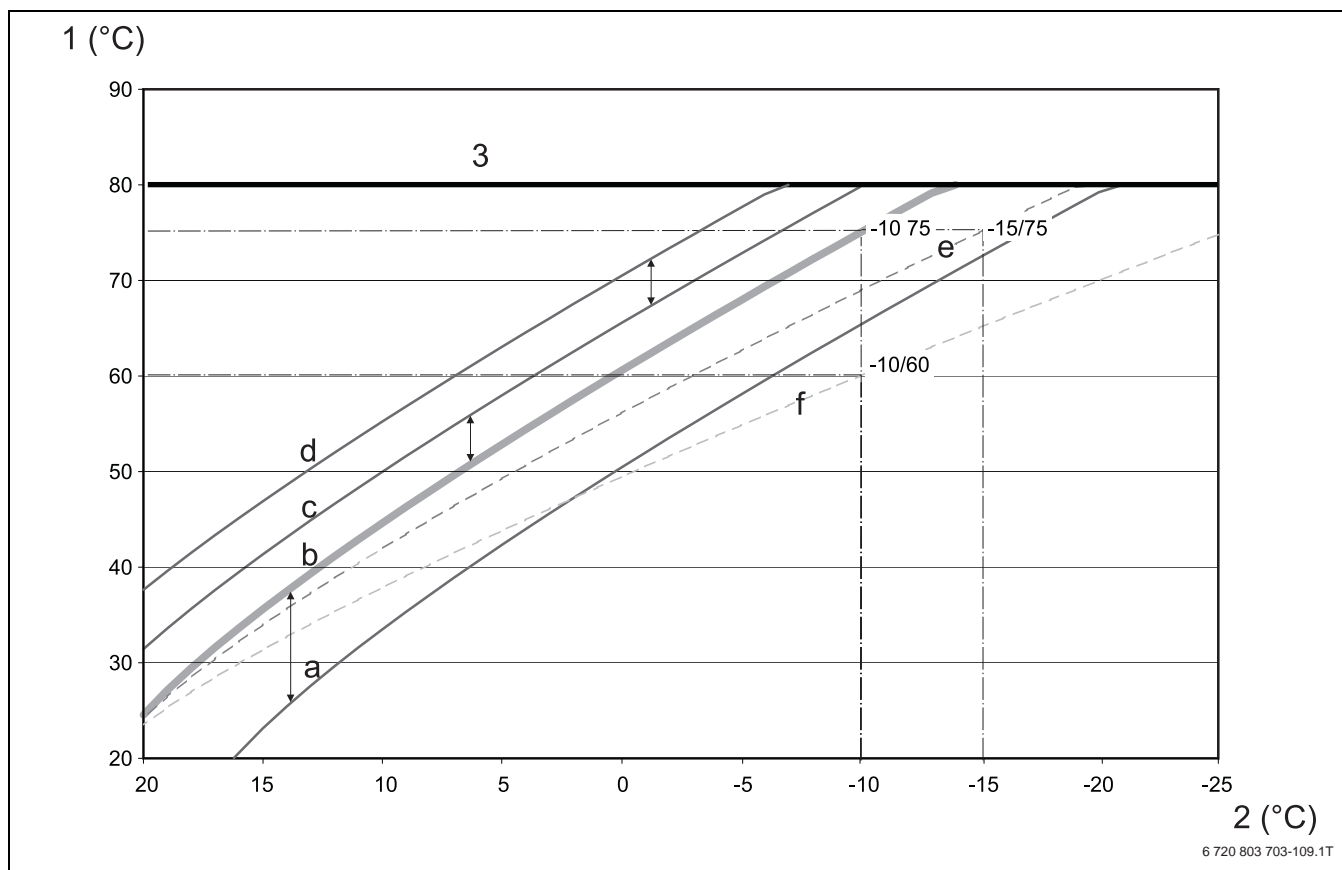


Рис. 110 Отопительная кривая для отопительной системы "Отопительный прибор"

- [1] Температура подающей линии, °C
- [2] Наружная температура, °C
- [3] Задаваемая максимальная температура отопительного контура
- [a] Заданная комнатная температура 17°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [b] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [c] Заданная комнатная температура 23°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [d] Заданная комнатная температура 25°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [e] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -15°C , расчётная температура 75°C
- [f] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 60°C

Алфавитный указатель

А			
Адаптация	34		
В			
Ввод в эксплуатацию			
Указания	5		
Версия	55		
Г			
Главный регулятор BC10	15		
Д			
Дезинфекция	46		
Декларация о соответствии	5		
Дисплейный код	61		
Дистанционное управление	31		
И			
Индикация неисправностей	50		
Инертный анод	45		
Исполнительный орган	36		
К			
Код доступа	19		
Конвектор	34		
М			
Модули	10		
Монитор-параметры контура ГВС			
Загрузка	54		
Оптимизация	54		
Циркуляция	54		
Н			
Настройки адреса	10		
Неисправности	57		
EMS	62		
Горячая вода EMS	61		
О			
Ограничение мощности	15		
Оконечное сопротивление	11		
Очистка			
Система управления	5		
П			
Переключение лето/зима	31		
Переустановить	55		
Повышение температуры котла	45		
Полы	38		
Пояснения условных обозначений	4		
Применение по назначению	4		
Р			
Разовая загрузка	46		
Режим работы	53–54		
С			
Сервисный код	61		
Сервисный уровень	19		
Сообщение о техобслуживании			
Сброс	56		
Сообщения о техническом обслуживании	62		
Список ошибок	50		
Сброс	55		
Т			
Таблица типов котлов	16, 44		
Температура защиты от замерзания	35		
Теплоаккумулирующая способность	20		
Термическая дезинфекция	46		
Тест реле	50		
Тип здания (теплоизоляция)	20		
Тип понижения	32		
У			
Указания по безопасности	4		
Учёт максимального влияния комнатной температуры	31		
Ф			
Функции "Пауза"	31		
Функция "Вечеринка"	31		
Функция горячего водоснабжения	13–14		
Функция отопительного контура	13		
Ц			
Циркуляция	48		
Интервалы	48		
А-Z			
FM442			
Функция отопительного контура	13		
FM445			
Функция горячего водоснабжения	14		
MES2	17		
Пульт управления	9		
Элементы	8		

ООО «Бош Термотехника»
115201, Москва, ул. Котляковская, 3
Телефон: (495) 510-33-10 Факс: (495) 510-33-11
www.buderus.ru | info@buderus.ru

195027, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д.21.
Телефон: (812) 606-60-39 Факс: (812) 606-60-38

394007, Воронеж, ул. Старых Большевиков, 53А
Телефон/Факс: (4732) 26 62 73

300041, Тула, ул. Советская, д.59
Телефон/Факс: +7 4872 25-23-10

150014, Ярославль, ул. Рыбинская, д.44а, оф.410
Телефон/Факс: (4852) 45-99-04

344065, Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, оф. 518
Телефон/Факс: (863) 203-71-55

350980, Краснодар, ул. Бородинская, 150, офис, учебный центр, склад
Телефон/Факс: (861) 266-84-18 (861) 200-17-90

400137, Волгоград, бульвар 30 лет Победы 21, ТРК Park-House, оф. 500
Телефон: (8442) 55-03-24

354068, Сочи, ул. Донская, 14
Телефон/Факс: (8622) 96-07-69

680026, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 73
Телефон (4212) 45-65-75 Факс (4212) 45-65-76

690106, Владивосток, пр-т Красного Знамени, 3, оф. 501
Телефон +7 (423) 246-84-20 Факс: +7 (423) 246-84-50

630015, Новосибирск, ул. Комбинатский переулок, д. 3, территория завода «Сибгормаш»
Телефон: (383) 354-30-10 Факс: (383) 279-14-14

664047, Иркутск, ул. Пискунова, 54, оф. 15-17
Телефон/Факс: (3952) 24-94-21

622000, Свердловская обл., г. Берёзовский, Режевской тракт, 15 км., строение 1
Телефон: (343) 379-05-49, 379-05-89

454053, Челябинск, Троицкий тракт 11-Г, оф. 315
Телефон 8-912-870-72-41

625023, Тюмень, ул. Харьковская, д.77, оф.602
Телефон/Факс: (3452) 41-05-75

603140, Нижний Новгород, Мотальный переулок д. 8, офис B211,
Телефон: (831) 461-91-73 Факс (831) 461-91-72.

422624, Татарстан, Лаишевский район, с. Столбище, ул. Советская 271
Складской комплекс Q-Park Казань
Телефон: (843) 567 14 67 Факс: (843) 567 14 68

443017 Самара, ул. Клиническая 261
Телефон: (846) 336 06 08 Факс: (846) 268 84 37

450071, Уфа, ул. Ростовская 18, оф. 503
Телефон/Факс: (347) 292 92 17, 292 92 18

426057, Ижевск, ул. М. Горького, 79, (цокольный этаж)
Телефон/Факс: (3412) 912-884

610042, г. Киров, ул. Лепсе, д.22, оф.101
Телефон/Факс: (8332) 215-679

614064, Пермь, ул. Чкалова, 7 оф. 30
Телефон/Факс: (342) 249-87-55

413105, Энгельс, пр-т Ф. Энгельса 139
Телефон/Факс: (8453) 56-29-77

355011, Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, 93 оф. 69
Телефон/Факс: (8652) 57-10-64